

# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

BÁSICA INICIAL - PRIMARIA



## TESIS

**“UTILIZACIÓN DE LAS FRUTAS COMO MATERIAL DIDÁCTICO  
PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE  
LAS FRACCIONES EN EL ÁREA MATEMÁTICA EN LOS  
ALUMNOS DEL 4º GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PRIMARIA BRISAS DEL HUALLAGA, TINGO MARÍA, 2009”**

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EDUCACIÓN BÁSICA: INICIAL Y PRIMARIA**

## TESISTA

**Bach. Oly, VALENZUELA SILVESTRE**

## ASESOR

*Lic. Moises, CANALES PALOMINO*

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2018**



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Tingo María, siendo las 12:00 horas del día 26 del mes de agosto del año 2016, en Auditorio de la Universidad de Huánuco, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

Dr. Froilan Escobedo Rivera	Presidente
Mg. Manfredo Coronel Maximiliano	Secretario
Mg. Katherine Elisa Pimentel Dionicio	Vocal

Nombrados mediante la Resolución N° 083-2016-FCEYH-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: *"Utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del 4º grado de la Institución Educativa Primaria Brisas del Huallaga, Tingo María, 2009"*, presentada por la Bachiller en Ciencias de la Educación **Oly VALENZUELA SILVESTRE**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Básica: Inicial y Primaria.

Dicho acto de sustentación, se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola aprobada, por mayoría con el calificativo cuantitativo de 11 y cualitativo de suficiente

Siendo las 13:09 horas del día viernes 26 del mes de agosto del año 2016, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

Vocal (a)

Presidente (a)

Secretario (a)

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres quienes con mucho esfuerzo y trabajo me apoyaron a culminar mis metas y así culminar mis estudios superiores.

.

## **AGRADECIMIENTO**

- A mi alma mater Universidad de Huánuco donde forje mis valores morales, sociales así, como una formación profesional y persona íntegra.
- A nuestros docentes universitarios quienes nos brindaron lo mejor de su tiempo y sus conocimientos para ser de nosotros profesionales de éxito.
- A la dirección y profesores del 4° “A” y “B” quienes laboran en el servicio de docencia en la Institución Educativa ” Brisas del Huallaga”- Tingo María por su apoyo permanente, de la misma forma a los alumnos de la misma Institución.
- A mis padres por lograr mi esfuerzo realizado para lograr mi realización profesional por su apoyo constante en todos los ámbitos y su aliento permanente.



## **INDICE**

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE	iv
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	viii

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN**

1.1. Descripción del problema	11
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivo general	15
1.4. Objetivo específico	15
1.5. Justificación de la investigación	16
1.6. Limitación de la investigación	15
1.7 Viabilidad de la investigación	16

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEORICO**

2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.2 Bases Teóricas	19
2.3 Definición conceptuales de términos básicos	26
2.4 Hipótesis	60
2.5 Variables	60
2.5.1 Variable independiente	60
2.5.2 Variable Dependiente	60
2.6 Operacionalización de variables	61

### **CAPITULO III**

#### **METOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1	Tipo de Investigación	62
3.1.1.	Enfoque	62
3.1.2.	Alcance o nivel	62
3.1.3	Diseño	62
3.1.3.1.	Metologia de la Investigación	63
3.2.	Población y muestra	63
3.3.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	65
3.3.1.	Para la recolección de los datos	65
3.3.2.	Para la presentación de datos	66
3.3.3	Para análisis e interpretación de datos	67

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS**

4.1.	Procesamiento de datos	68
4.2.	Contratación de hipótesis y prueba de hipótesis	86

### **CAPITULO V**

DISCUCIÓN DE RESULTADOS	94
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	99
REFERENCIA BIBLIOGRAFIA	100
ANEXO	102

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó para determinar “la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” Tingo María 2016”, Para dar solución al problema del bajo rendimiento académico y la incidencia del razonamiento y habilidades psicomotoras de los alumnos.

Este estudio responde a la necesidad de mejorar el aprendizaje de la lógica matemática el uso de las frutas como estrategia metodológica para el logro del aprendizaje significativo en la enseñanza de los alumnos, para ello se ha propuesto la utilización de la estrategia metodología en el desarrollo de la adición de las fracciones del cuarto grado.

Se trabajó con un total de 60 alumnos del 4° grado “A” para el grupo experimental y otro del mismo número de alumnos de la sección “B” para el grupo de control utilizando un diseño cuasi experimental. Después de un tratamiento experimental se llegó a la conclusión que la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” Tingo María, es eficaz en los alumnos, por usar el método concreto de la matemática.

Llegando a los resultados óptimos de aceptación de los alumnos haciendo un efecto de 2,15 de aceptación, la utilización de las frutas como material didáctico mejora el aprendizaje significativo de la adición de fracciones como

estrategia metodológica para el logro de las habilidades de rozamiento lógico, habilidades intelectuales y psicomotoras.

Esperando que este trabajo ayude a los investigadores de la educación y psicología en un pequeño gramo de contribución en el desarrollo del auto aceptación.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la investigación me propuse investigar el titulado: “LA UTILIZACIÓN DE LAS FRUTAS COMO MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS FRACCIONES EN EL ÁREA MATEMÁTICA EN LOS ALUMNOS DEL 4° GRADO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA “BRISAS DEL HUALLAGA” TINGO MARÍA 2016”, ha sido elaborado con la intención de mostrar las posibilidades de operación de la adición de fracciones en números racionales puede ofrecer, que el alumno efectúe jugando una operación matemática, se pretende que constituya también un recurso primordial para el desarrollo racional del estudiante. ¿cómo influye la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos de 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga”, Tingo María – 2009. Es por ello fundamental, pues, aclarar que los materiales didácticos concretos y analizar aquellas características que lo hacen diferente entre las matemáticas. Respetando los elementos básicos de la comunicación, las reglas matemáticas, un orden lógico y el adecuado uso de las palabras.

Donde los resultados favorecen a los alumnos y docentes así como a la dirección del plantel. Para lo cual se tuvo en cuenta la definición de términos básicos; es decir la aclaración del contenido de la investigación

El objetivo que se ha estructurado experimentar en cuanto a los efectos que tiene Demostrar que el uso de las frutas como material didáctico mejora el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de

matemática en los alumnos del 4° grado y la utilización de las frutas como material didáctico mejora el aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga”, Tingo María – 2016.

El informe está diseñado siguiendo un orden lógico, iniciando con el:

Capítulo I: El marco teórico que sustenta el problema está delimitado por las Bases teóricas, los Antecedentes, La Definición de Términos, la Hipótesis y las variables.

Capítulo II: Se presenta los Materiales y Métodos empleados en la investigación, es decir el método, diseño, tipo y nivel; la población y muestra así como las técnicas e instrumentos que se emplearon en la recolección y procesamiento de los datos.

Capítulo III: Se consolida los resultados a través del análisis de las tablas estadístico cuya interpretación nos conlleva a la discusión, la contrastación y la prueba de hipótesis.

Capítulo IV: Se presenta las conclusiones y recomendaciones a la que se llegó con la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Descripción del problema**

En la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” de Tingo María – 2009 se ha encontrado revisando las actas de notas que la mayoría de los estudiantes del nivel primario tienen dificultades en el área de matemática. Esto fue corroborado con los datos estadísticos de la ECE y también se encuentra que el 66% de los estudiantes de la institución mencionada se encuentra en inicio un 29% en proceso y únicamente un 11% en logro destacado. Lo que significa que es necesario implementar o proponer nuevas estrategias a fin de contrarrestar esta problemática de lo contrario se seguirá incrementando el índice de desaprobados y el tedio por las matemáticas. En tal sentido se ha propuesto este trabajo de investigación en los alumnos de 4° grado como una alternativa de solución y que contrarreste la problemática identificada y priorizada.

2. Ministerio de Educación (MINEDU) cada año se viene aplicando proyectos. sin que se consolidan y no se considera las propuestas anteriores como un soporte para la continuidad enmendando errores y tomando en cuenta las sugerencias plasmadas.
3. Además, la incoherencia que se presenta según la Directiva emanada por el MINEDU, donde ordena que nadie en el 1er grado debe repetir, todos los estudiantes deben pasar a 2° de primaria automáticamente, muchos de estos niños no han desarrollado las competencias mínimas para estar ubicados en este grado. Se nota que al no realizar los trabajos académicos del nivel se atrasan y sus dificultades propias de su edad no permiten que desarrollan las actividades matemáticas dentro del aula y buscan ayuda externa.
4. Recordando experiencias el MINEDU el 2015 realizó la aplicación de la Evaluación Censal (ECE) en los diferentes centros Educativos a estudiantes de segundo y cuartos grados de primaria y secundaria a nivel nacional, las estadísticas mostraron que en el área de matemáticas en inicio se encontraban 29,8% ; en proceso con 54,3% y en satisfactorio con 15,9%. Otro resultado también se tiene del 2013, que muestra que se ubicaron en inicio 15.8% habiendo disminuido y se incrementó los puntajes en proceso con 51.3% y en satisfactorio también una notable mejoría con 33%.
5. El 2014 los resultados demostraron que hubo mejora en el desarrollo de la capacidad lógicas de las matemáticas, sin embargo aún existen porcentajes de 12,5% en inicio, un buen número en proceso 44% y un



43,5% en el nivel satisfactorio. Por lo tanto aún existe más del 50% por debajo del tercer nivel.

6. El 2015 las cifras mostraron que el 49,8%, de niños y adolescentes lograron alcanzar el nivel satisfactorio, en proceso un 43.8% y un reducido número en inicio con 6,5%; mientras que el 2016 los puntajes resultaron de la siguiente manera en el nivel satisfactorio 46,4% la mayoría de los sometidos al examen se ubicaron en proceso con 47,3% y en inicio un 6,3%. Estos puntajes porcentuales en la competencia de habilidades matemáticas de los últimos 10 años nos invita a realizar un análisis y replantear técnicas para seguir disminuyendo los porcentajes negativos en cada nivel.
7. En Huánuco el 2014 los pupilos alcanzaron las siguientes cifras estadísticas en el área de Matemáticas en nivel inicio 7,4%, en proceso 46,7% y en el nivel satisfactorio con 45.9%. El 2015 los estudiantes lograron mostrar porcentajes diferentes en inicio 2,5%, en proceso 43,2% y en el nivel satisfactorio con 54,3%. El 2016 las muestras consideradas para la evaluación reflejaron en inicio 8,2%, en proceso con 50,4% y en el nivel satisfactorio con 41,3%, estos resultados se ubican un nivel progreso satisfactorio a nivel regional en lectura.
8. Estos resultados reflejan el incremento de logros que dan los docentes bajo el reto y desafío comprometiéndose y esforzándose para satisfacer a los usuarios, además esto permite superar los niveles de aprendizajes. Las matemáticas debe ser priorizadas en los estudiantes

para desarrollar sus capacidades y que comprenden lo que les sirva en la vida diaria.

9. El Ministerio de Educación, debe cumplir con su función de manera clara de acuerdo a la Ley General de Educación, porque los egresados de la Educación Básica Regular deben mostrar conocimientos sólidos de acuerdo a los perfiles educativos sin embargo, culminan con aptitudes que dejan mucho que desear por que necesitan de una academia para nivelarse y después postular a un centro universitario público que desmerece el trabajo del nivel primaria. En ese sentido se ha visto la insatisfacción de los padres y manifiestan que lo que se estudia en EBR no es suficiente para enfrentarse a la vida universitaria, técnica o para lograr una profesión.
10. También en el campo pedagógico la institución educativa según la ley general de educación se refiere al grupo de personas que son promovidos por nuestros autoridades públicas donde se promueve y se distribuye una educación de enseñanza y aprendizaje en los tres niveles, sin embargo están acostumbrados a trabajar con el estilo de la gestión educativa, relacionado a la parte administrativa y dejando de lado a los estudiantes en sus aprendizajes. Frente a todo ello se formula una interrogante a fin de dar respuesta a la problemática identificada.

## **1.2. Formulación del problema**

Cual es la influencia de la utilización de las frutas como material didáctico en el aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria

Por que la influencia de la utilización de las frutas como material didáctico mejora el aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la institución Educativa Brisas del Huallaga Tingo Maria

### **1.3 Objetivo general**

Demostrar que el uso de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto de primaria de la institución educativa brisas del Huallaga tingo maria 2009

### **1.4. Objetivo específicos**

Proponer las frutas como material didactco para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la institución educativa brisas del Huallaga tingo maria 2009.

Demostrar las frutas como material didáctico en el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos.

Aplicar las frutas como material didáctico en el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática.

### **1.5 Justificación de la investigación**

Las frutas como material didáctico optimiza el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática

Las frutas como material didáctico mejora significativamente el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la institución educativa brisas del Huallaga tingo maria 2009.

### **1.6. Limitaciones de la investigación**

El presente proyecto de investigación presento las siguientes limitaciones .

Por la mala alimentación de los alumnos del cuarto grado de primaria de la institución educativa de brisas del Huallaga

La inasistencia de algunos alumnos que perjudicaron la aplicación de la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje

### **1.7. Viabilidad de la investigación**

El trabajo de investigación fue viable porque se realizo de actividades pedagógica que tuvo carácter interactivo ,dinamico y agil ,lo cual dicha investigación conto con:

RECURSOS HUAMANOS : participaron todos los alumnos de investigación tanto el grupo de control como el grupo experimental en las fracciones en el aérea de matemática

RECURSOS FISICO : la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje

RECURSOS FINANCIEROS : el proyecto de tesis fue financiado por la investigadora .

Exitio el entendimiento ,inteligencia, razón, discernimiento, intuición conciencia. Deducción prueba ,aplicación ,reflexión, juicio.

Aptitud, destreza, gracia, delicadeza, ingenio, experiencia, competencia, practica, pericia, cualidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación.**

##### **2.2.1 Teorías del aprendizaje**

La UNESCO propone: nuestros alumnos deberán aprender a conocer, a hacer, a ser y a convivir. Utilicemos, pues, técnicas y estrategias que propicien todos estos aprendizajes. En esta perspectiva, afirmamos lo que con el pasar de las páginas será evidente, los mapas conceptuales son una herramienta útil para propiciar aprendizajes significativos en estos cuatro pilares. Alcalá, M. (2002 : 245).

La implicación es poco exacta. Más bien se debería afirmar que si el aprendizaje es significativo, es posible transferirlo. De otra manera, no afirmamos nada sobre el proceso de aprendizaje y

por lo tanto no podemos orientar nuestra práctica. Baroody, A. (1998 : 67).

Entonces, ¿qué es realmente el Aprendizaje Significativo y cómo propiciarlo? Buscaremos la respuesta en los orígenes de esta teoría. Advertimos que no pretendemos hacer un análisis exhaustivo de la misma, ni siquiera una síntesis. Simplemente pretendemos revisar aquellos elementos que sustentan nuestra reflexión sobre la práctica docente.

### **2.2.2. La perspectiva de David Ausubel**

En la década de los 70's, las propuestas de Bruner sobre el Aprendizaje por descubrimiento se adaptaba en forma acelerada. Las experiencias se orientaban a que los niños en las escuelas construyeran su conocimiento a través del descubrimiento de contenidos. Se privilegió, entonces, el activismo y los experimentos dentro del aula. Ante la llegada de lo nuevo, se criticó severamente el modelo expositivo tradicional. Ausubel reconoció las bondades del aprendizaje por descubrimiento, pero se opuso a su aplicación irreflexiva. Después de todo hay que considerar que el aprendizaje por descubrimiento tiene una desventaja: necesita considerablemente más tiempo para la realización de actividades. Alcalá, M. (2002 : 257),

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe presentarse como opuesto al aprendizaje que resulta de una exposición (aprendizaje por recepción), pues éste puede ser

igualmente eficaz (en calidad) que aquél, si se dan ciertas características. Además, puede ser notablemente más eficiente, pues se invierte mucho menos tiempo.

Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr en el alumno aprendizajes de calidad (llamados por Ausubel significativos) o aprendizajes de baja calidad (memorísticos o repetitivos). Se considera que el aprendizaje por recepción no implica, como mucho se critica, una actitud pasiva del alumno; ni tampoco las actividades diseñadas para guiar el aprendizaje por descubrimiento garantizan la actividad cognoscitiva del alumno.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 Características del aprendizaje**

David Ausubel acuña la expresión Aprendizaje Significativo para contrastarla con el Aprendizaje Memorístico.

Así, afirma que las características del Aprendizaje Significativo son:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.
- Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

- Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso.

En contraste el Aprendizaje Memorístico se caracteriza por:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma arbitraria en la estructura cognitiva del alumno.
- El alumno no realiza un esfuerzo para integrar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.
- El alumno no quiere aprender, pues no concede valor a los contenidos presentados por el profesor.

### **2.2.2. Ventajas del aprendizaje significativo**

El Aprendizaje Significativo tiene claras ventajas sobre el Aprendizaje Memorístico:

- Produce una retención más duradera de la información. Modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos de la misma para integrar a la nueva información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar clara mente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.
- La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
- Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.



- Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva). Baroody, A. (1998 : 78).

A pesar de estas ventajas, muchos alumnos prefieren aprender en forma memorística, convencidos por triste experiencia que frecuentemente los profesores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión. Alcalá, M. (2002 : 268),

Es útil mencionar que los tipos de aprendizaje memorístico y significativo son los extremos de un continuo en el que ambos consiste en mayor o menor grado y en la realidad no podemos hacerlos excluyentes. Muchas veces aprendemos algo en forma memorista y tiempo después, gracias a una lectura o una explicación, aquello cobra significado para nosotros; o lo contrario, podemos comprender en términos generales el significado de un concepto, pero no somos capaces de recordar su definición o su clasificación.

### **2.2.3. Requisitos para lograr el aprendizaje significativo**

De acuerdo a la teoría de Ausubel, para que se puedan lograr aprendizajes significativos es necesario se cumplan tres condiciones:

- 1. Significatividad lógica del material.** Esto es, que el material presentado tenga una estructura interna organizada, que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. (Coll, ). Los conceptos que el profesor presenta, siguen una secuencia

lógica y ordenada. Es decir, importa no sólo el contenido, sino la forma en que éste es presentado.

**2. Significatividad psicológica del material.** Esto se refiere a la posibilidad de que el alumno conecte el conocimiento presentado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva. Los contenidos entonces son comprensibles para el alumno. El alumno debe contener ideas inclusoras en su estructura cognitiva, si esto no es así, el alumno guardará en memoria a corto plazo la información para contestar un examen memorista, y olvidará después, y para siempre, ese contenido.

**3. Actitud favorable del alumno.** Bien señalamos anteriormente, el que el alumno quiera aprender no basta para que se dé el aprendizaje significativo, pues también es necesario que pueda aprender (significación lógica y psicológica del material). Sin embargo, el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro sólo puede influir a través de la motivación. Bassedas, et al (1998 : 38).

#### **2.2.4. Tipos de aprendizaje significativo**

Ausubel señala tres tipos de aprendizajes, que pueden darse en forma significativa:

##### **1. Aprendizaje de Representaciones**

Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para

él. Sin embargo aún no los identifica como categorías. Por ejemplo, el niño aprende la palabra "mamá" pero ésta sólo tiene significado para aplicarse a su propia madre.

## 2. **Aprendizaje de Conceptos** por experiencia concreta

El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con "papá", "hermana", "perro", etc.

También puede darse cuando, en la edad escolar, los alumnos se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como "gobierno", "país", "democracia", "mamífero", etc.

## 3.- **Aprendizaje de Propositiones**

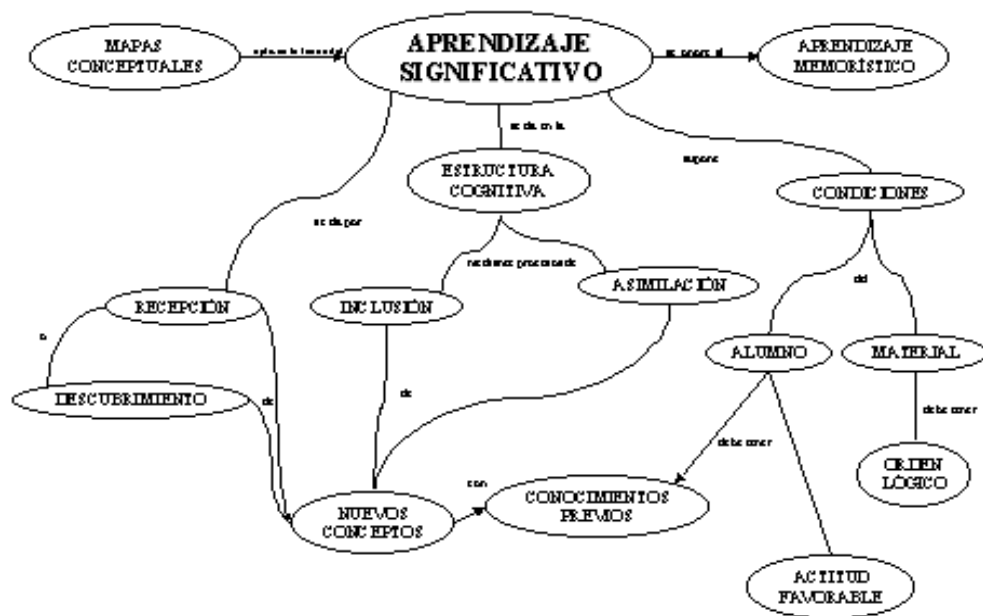
Cuando el alumno conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha asimilación puede asimilarse mediante uno de los siguientes procesos:

- **Por diferenciación progresiva.** Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce el concepto de triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar: "Los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos".

- **Por reconciliación integradora.** Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de "mamífero" puede afirmar: "Los perros, los gatos, las ballenas y los conejos son mamíferos". Bassedas, et al (1998 : 48).
- **Por combinación.** Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. Por ejemplo, el alumno conoce los conceptos de rombo y cuadrado y es capaz de identificar que: "El rombo tiene cuatro lados, como el cuadrado".

Cuando un adulto ha asimilado un contenido, a veces olvida que esto es un proceso que, para el alumno, representa un esfuerzo de acomodación de su estructura cognitiva. Recordemos la dificultad que representa para un niño de menos de seis años comprender la relación entre: México, Guatemala, San Luis Potosí, Europa, Brasil, etc. Necesitará reconciliarlos mediante los tipos de asimilación arriba presentados y la comprensión de los conceptos: municipio, estado, país, continente.

El aprendizaje de proposiciones es el que podemos apoyar mediante el uso adecuado de mapas conceptuales, ya que éstos nos permiten visualizar los procesos de asimilación de nuestros alumnos respecto a los contenidos que pretendemos aprendan. Así, seremos capaces de identificar oportunamente, e intervenir para corregir, posibles errores u omisiones.



#### - Implicaciones didácticas

Del conocimiento de los requisitos para que un aprendizaje se dé en forma significativa, se desprenden consecuencias de tipo didáctico para quienes tenemos la obligación esencial de propiciarlos cotidianamente.

En primer lugar, podemos señalar el conocer los conocimientos previos del alumno. Es decir, debemos asegurarnos de que el contenido a presentar pueda relacionarse con ideas previas, por lo que el conocer qué saben nuestros alumnos sobre el tema nos ayudará a intervenir sobre nuestra planeación. El mismo Ausubel escribe, como frase introductoria de su clásico libro Psicología Educativa: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese en consecuencia". Alcalá, M. (2002 : 289),

En segundo lugar está la organización del material de nuestro curso, para que tenga forma lógica y jerárquica, recordando que no sólo es importante el contenido sino la forma en que éste sea presentado a los alumnos, por lo que se deberá presentar en secuencias ordenadas, de acuerdo a su potencialidad de inclusión. Pimm, D. (2008 : 45)

En tercer lugar está el considerar la importancia de la motivación del alumno. Recordemos que si el alumno no quiere, no aprende. Por lo que debemos darle motivos para querer aprender aquello que le presentamos. El que el alumno tenga entonces una actitud favorable, el que se sienta contento en nuestra clase, el que estime a su maestro, no son románticas idealizaciones del trabajo en el aula sino que deberán buscarse intencionalmente por quienes se dedican profesionalmente a la educación. Como afirma Don Pablo Latapí: "si tuviera que señalar un indicador y sólo uno de la calidad en nuestras escuelas, escogería éste: que los alumnos se sientan a gusto en la escuela".

### **2.3 Definiciones conceptuales de términos básico**

1. Ofrecer a los niños un ambiente cálido y acogedor que les dé seguridad.
2. Emplear un lenguaje claro y preciso que intente no evaluar, que no contenga dobles mensajes (verbal y corporal), haciéndolo de modo enunciativo y descriptivo en general, en imperativo sólo cuando es necesario y utilizando la primera persona al expresar sentimientos.

3. Ser un referente de Ley para el niño proporcionándole normas que le permitan desarrollar y contener su juego, anticipar y controlar mejor situaciones que canalicen descargas y obtener la seguridad que da el saber que el adulto hará que se respeten.
4. Utilizar la organización del espacio y el reajuste de los tiempos al servicio de estas intenciones.
5. Actuar como elemento de contención o desinhibición de la emocionalidad excesiva, inhibida o agresiva, siendo para ello símbolo de firmeza, flexibilidad y seguridad y canalizadoras de sentimientos, deseos y emociones, incluyendo la regulación de los conflictos.
6. Escuchar, respetar e integrar, en la observación de las necesidades y en las respuestas dadas a las mismas, el tiempo madurativo de cada uno a todos los niveles y el particular de cada momento; mostrar para ello disponibilidad corporal y psíquica que permita comprender, aceptar y ajustar esa respuesta a las necesidades.
7. Partir siempre de las competencias del niño, organizando para ello el ambiente de modo que pueda desempeñarlas y progresar; valorar y apoyar verbal y corporalmente sus logros.
8. Integrar las diferencias culturales utilizando como vehículo el placer del movimiento y las diferentes capacidades de expresión y comunicación para apropiarse juntos de placeres comunes, tónico-emocionales, sensoriomotores, perceptivomotóricos y de representación simbólica.

9. Permitir el descentramiento (mirada periférica, distanciamiento adecuado...) y cuidar la forma de acoger al niño/a, favoreciendo situaciones de disimetría (no respondiendo inmediatamente, creando un espacio de seguridad...), a partir de la técnica de espejo, siempre que sean necesarias.
10. Introducir músicas y otras situaciones rítmicas, para apoyar y reforzar actividades propuestas y desarrolladas por los niños/as.
11. Favorecer la aparición, desarrollo y consolidación de procesos de comunicación, y colaboración entre los niños y niñas, y entre estos y adultos:
  - A partir de la expresión de las propias emociones.
  - Ajustándose a las propias necesidades
  - Descubriendo y compartiendo las de los otros.
  - Desarrollando las capacidades empáticas que hacen posible en primer lugar la conexión con las vivencias de los otros, para poder comprenderlos progresivamente
12. Favorecer el bienestar y equilibrio personal aportando la posibilidad de ofrecer semanalmente un tiempo y un espacio para la descarga tónico- emocional.
13. Ayudar a expresarse espontáneamente y favorecer la repetición de actividades sensorio-motrices que lo precisen, la autorregulación y la educación de su capacidad sensitiva, partiendo de sus (propias) sensaciones intero, propio y exteroceptivas (espontáneas); las obtenidas mediante el propio



cuerpo a partir de las vivencias impulsivo-emocionales, del movimiento, de la postura, del equilibrio, de la respiración y mediante el mundo exterior (el espacio, los otros, el tiempo).

14. Realizar propuestas que apoyen, maticen, canalicen o den alternativas a las que plantean los niños, en respuesta a sus necesidades profundas y ayudándoles a evolucionar.
15. Potenciar en el niño la libre expresión de sí mismo. Bassedas, et al (1998 : 78).

#### **- Materiales educativos y enseñanza de aprendizaje**

En la motivación, despierta y mantiene la atención: las láminas motivadoras, grabaciones, proyecciones fijas o móviles, ésta impactan en el educando y estimula su percepción a través de los diversos sentidos.

En las fases de adquisición, actúan con significativa eficacia, a través de actividades de experimentación, manipulación, demostración explicación, análisis y síntesis.

En la etapa de evaluación ejercita actividades de comprobación y reforzamiento mediante materiales diversos, incluso los usados en las etapas anteriores. Los mapas mudos, fichas de trabajo y láminas mudas tienen relevancia para estos menesteres. Nieto, P. (1998 : 34)

#### **- Decálogo del uso de los materiales educativo**

- 1.- Los materiales deben enseñarse realmente y no sólo mostrarse.  
El simple contemplar una fotografía, un diagrama o una película, el solo escuchar una transcripción o una emisión radial no

significa, necesariamente, que el niño se da perfecta cuenta de la significación correspondiente, los medios auxiliares no son dispositivos mágicos mediante los cuales el niño queda educado de manera instantánea y por completo. El maestro debe usarlo con propósitos bien definidos y conducir a sus alumnos a que comprendan y aprecien las razones por las cuales están siendo usados. Pimm, D. (2008 : 34)

- 2.- La participación del alumno es fundamental para que la enseñanza tenga éxito. Que se enseñe en grupo no quiere decir que se aprende en grupo. Todo aprendizaje es asunto individual. Lo que hace una persona y cómo reacciona determina lo que aprende.
- 3.- La utilización de los medios auxiliares suponen un buen empleo del tiempo por parte de alumnos y maestros. Cuando se hace uso adecuado de los medios auxiliares se economiza tiempo y esfuerzo de alumnos y docentes, el proceso de la enseñanza – aprendizaje se hace más ágil y provechoso.
- 4.- Los medios auxiliares deben ser apreciados continuamente. Los medios auxiliares y las técnicas correspondientes han de ser mejorados y evaluados. El maestro debe evaluar sobre la base de:
  - a).- La capacidad de los discípulos para usar dichos medios con eficacia.
  - b).- El interés y actitud del alumno.

- c).- Informes de participación.
  - d).- Atmósfera general de la clase.
  - e).- Las reacciones de los alumnos más lentos.
  - f).- Exámenes y pruebas, de carácter formal o informal.
  - g).- La clasificación general del grupo, etc.
- 5.- Los medios deben ser protegidos y conservados. Cuando los medios son usados por los escolares, con carácter individual, una instrucción previa y adecuada de uso contribuye a que sean manejados con cuidado.
- 6.- Los medios deben estar bien situados y circular eficazmente. Si el maestro no tiene a su disposición los medios auxiliares cuando los necesita o si los tiene cuando no los necesita, tendrá que hacer ajustes siempre suponen confusión y generan actitudes emocionales, que a veces no favorecen el aprendizaje eficaz. Un buen sistema para obtener y devolver estas ayudas es fundamental. Para que un programa funcione con propiedad.
- 7.- Los medios auxiliares deben ser económicos desde el punto de vista financiero. En muchas escuelas hay materiales costosos poco usados, que representan, a la inversión tanto en el orden educativo como financiero. El precio no representa su verdadero valor sin su uso. El uso de material estropeado, rayado sucio, es educacionalmente antieconómico porque distrae la atención y su efectividad está impedida.

- 8.- El maestro debe saber la función propia de los diversos materiales educativos. El uso de un medio cuando alguno otro pudiera ser más provechoso tiene un resultado no muy deseable. El conocimiento de los usos especiales de cada material es esencial para el aprovechamiento inteligente del mismo.
- 9.- El maestro debe usar eficazmente los diversos medios y sabe seleccionarlos para determinados propósitos y ambientes no está todo hecho, el maestro debe además saber usarlo con inteligencia.
- 10.- Los medios deben ser apropiados a la edad, inteligencia y experiencia de los discípulos. Deben adaptarse al desenvolvimiento físico, psicológico, intelectual y social del grupo que va a usarlos. Si es demasiado difícil, obstaculiza la enseñanza. Y si es demasiado simple, determina indeseables actitudes en los estudiantes. Dickson, et al. (1991 : 72).

**- Necesidades de un diseño para elaborar materiales educativos**

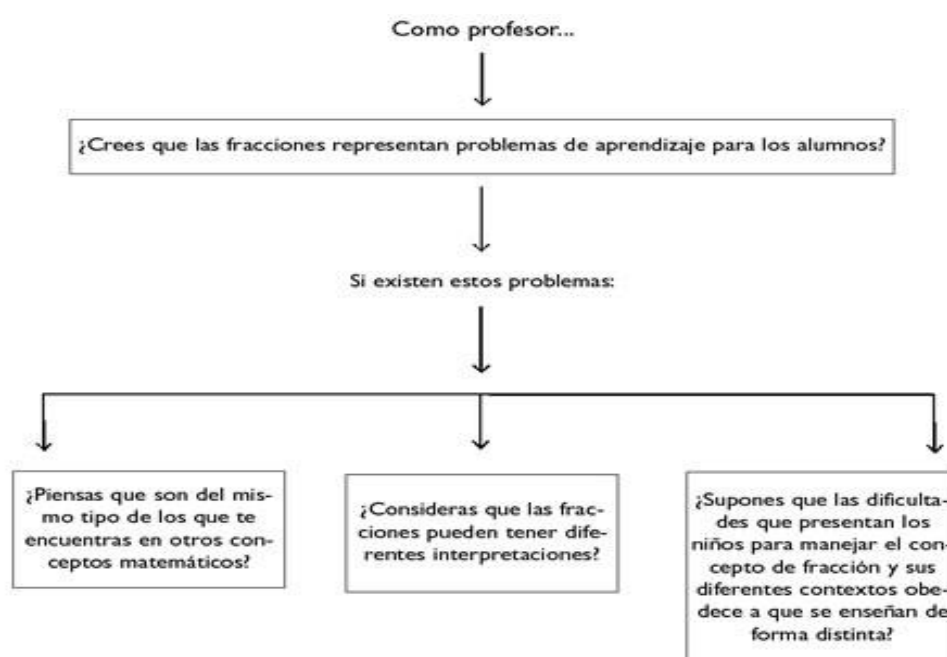
Los docentes preocupados por hacer vivir a los alumnos experiencias de aprendizaje efectivas elaboramos nuestro material. Algunas veces no estamos seguros de la calidad de los recursos didácticos que hacemos utilizando casi siempre el sentido común. En otras oportunidades hacemos reproducciones exactas de materiales que conocemos a través de revistas especializadas, textos manuales, sin saber los efectos que pueden producir en el proceso de enseñanza –

aprendizaje, en nuestros alumnos, en nuestra realidad. Es necesario, entonces contar con una secuencia de paso básicos y el cumplimiento de pautas para elaborar materiales educativos, que estén más de acuerdo con los recursos de nuestra comunidad, con los intereses de los estudiantes y con los programas curriculares.

Romero L. (1999 : 56)

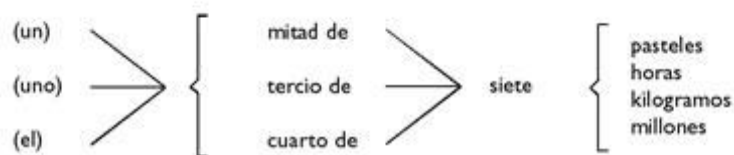
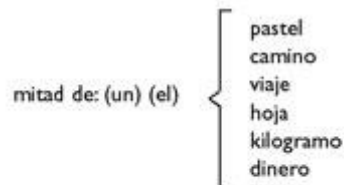
#### - Las frutas como material didáctico

De una u otra forma se conoce el término fracción y según el concepto que se tiene de él se transmite a los alumnos y se les acerca a las definiciones más acertadas posibles. Pero independientemente del trabajo que se haga en el aula, deben plantearse algunas preguntas que pueden surgir cuando se trabajan (enseñan, transmiten, acercan, laboran, etc.) las fracciones. Thoop, S. (2005 : 29).

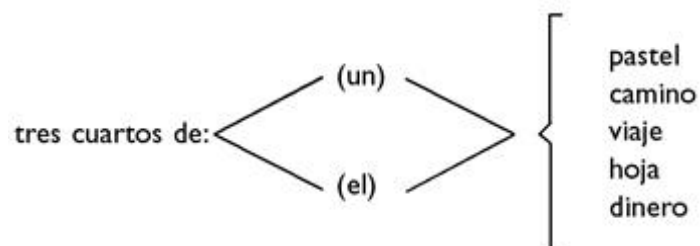
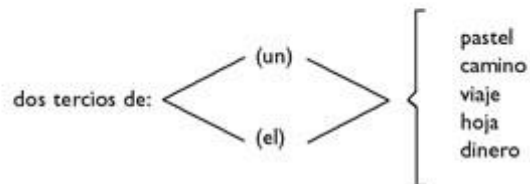


A duras penas estas expresiones pueden ser consideradas como pertenecientes al lenguaje cotidiano. La mitad de, un tercio de, un cuarto de..., describen una cantidad o un valor de una magnitud por medio de otra.

El artículo, indefinido o definido, añade matices (uno, el).



Se pueden formar múltiplos...



De una y otra forma, se percibe que el alumno está influido por el uso que se les da a las fracciones en la vida diaria. Es por eso que en el ámbito escolar la palabra fracción forma parte de un lenguaje relativamente familiar. A pesar de eso, al oír las pláticas de los

estudiantes dentro y fuera de clase se aprecia que utilizan esporádicamente pocas expresiones en las que aparecen las fracciones. Dickson et al. (1991 : 58).

El uso cotidiano que se da a las fracciones realmente es muy poco: un medio, un tercio, un cuarto y tres cuartos son los términos más usuales; dos tercios, un quinto, un octavo, se utilizan menos. El campo de aplicación de cada fracción se va reduciendo considerablemente, a excepción de un medio, que es de uso casi universal; por ejemplo: media entrada, a mitad de camino, a mitad de precio, etcétera.

Hay que tener presente que las fracciones están asociadas a contextos tan diversos como las unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD) (medio kilo, tres cuartos de litro, etc.), periodos temporales (un cuarto de hora, media hora, etc.), situaciones de reparto o descuento (la tercera parte de la ganancia). Hans F.( 2004 : 58).

#### **- Las fracciones en el ámbito escolar**

En la actualidad se debe prestar especial interés a lo que una persona piensa sobre su propia actuación como profesor de matemática, en este caso, sobre las fracciones y su proceso enseñanza-aprendizaje, ya que en cierta medida estas formas de pensar determinan cómo se transforma la información teórica en recursos prácticos y didácticos.

A propósito de las fracciones surge la pregunta: ¿hemos pensado qué significa para nosotros una fracción? Es probable que nos hayamos planteado algunas veces esta cuestión, por ejemplo al preparar

nuestras clases, pero es posible que, en forma profunda, sea la primera vez que nos la formulemos. Es necesario que como profesores determinemos nuestras propias concepciones para maximizar los resultados entre la teoría y la práctica educativas.

Hablar de fracciones en el ámbito escolar implica muchos puntos, por tal motivo se propone analizar las siguientes preguntas, establecer una polémica al respecto, de preferencia en equipos, y procurar dar respuestas de acuerdo con la realidad escolar donde se labora. Salvador C. (2005 : 87).

- ¿Han reflexionado qué se pretende con su enseñanza?
- ¿Serán o no necesarias para respaldar otros contenidos escolares?
- Los métodos didácticos que se usan en clase para tratarlos, ¿reflejan sus ideas?
- ¿Creen necesario hacer agregados a los libros de texto sobre el tema de fracciones? ¿Por qué?

Aceptar o afirmar que los alumnos de primaria y secundaria comprenden el concepto de fracción no es muy acertado. Esta realidad es la razón por la cual los maestros deben reestructurar las formas de conducción de sus clases. Lo que se aconseja es la manipulación de diferentes objetos y formas circunstanciales para que, al problematizar en diferentes contextos, se pueda estructurar paulatinamente el concepto de fracción. Dickson et al. (1991 : 98).



- **Un acercamiento a las fracciones: su proceso enseñanza-aprendizaje**

Hoy en día, una gran mayoría de profesores comparte la idea de que existen muchas dificultades para que los niños aprendan las fracciones, sobre todo en los niveles elementales.

No pretendemos dar fórmulas o elementos para que estos problemas se resuelvan en su totalidad. La intención es analizar los puntos de vista que al respecto dan algunos autores y, posteriormente, proponer algunas situaciones didácticas que ayuden a resolver en parte la labor de los profesores en el aula con respecto a la interpretación de las fracciones.

A manera de sugerencia didáctica, los principios que deben regir la enseñanza de las fracciones, según Streefland L., 1984, son:2

- Lo importante es que los propios niños ‘construyan’ las operaciones con fracciones. Construcción que debe basarse en las propias actividades del alumno, como: estimación, desarrollo del sentido del orden y tamaño...

Ejemplos:

- a) Estimar la altura en metros de una casa, un árbol, una montaña, etcétera.
- b) Colocar las fracciones

$$\frac{1}{5} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{4}{6} \quad \frac{2}{4}$$

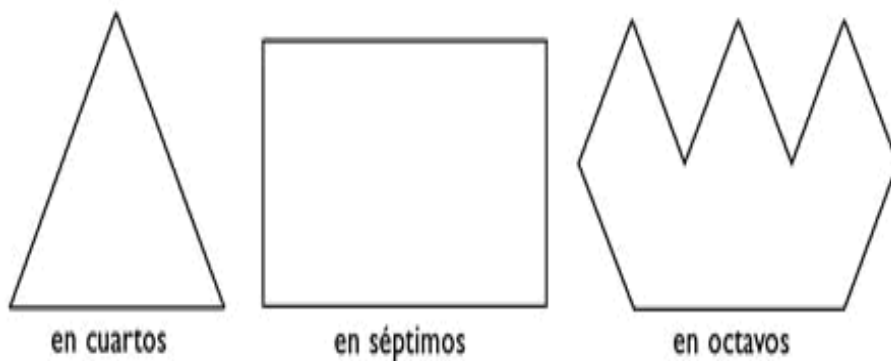
en los espacios según lo indican los signos:

$$\boxed{\quad} = \boxed{\quad} > \boxed{\quad} > \boxed{\quad}$$

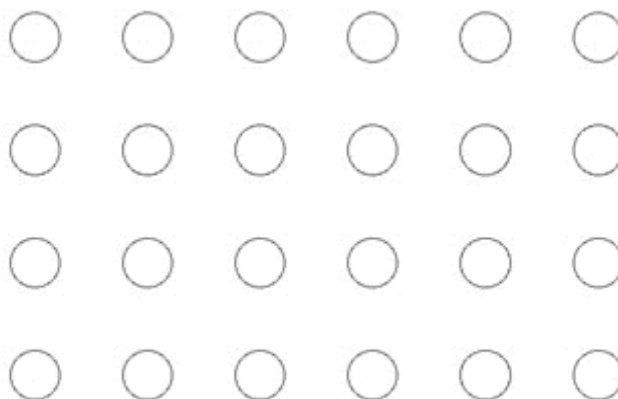
- Valorar las actividades de los alumnos, así como los métodos y procedimientos que utilicen para resolver problemas, aunque difieran de la formalidad propia de la materia. Nieto, P; (2008 : 95).
- Que el alumno sea capaz de formular sus propias reglas y generalizaciones para adquirir su conocimiento.
- Se deben utilizar los saberes previos del alumno como base para empezar la secuencia de la enseñanza de fracciones (ideas relativas a mitades, tercios, cuartos, etc., los procesos básicos de dividir, repartir,...).

Ejemplos:

a) Dividir cada figura según se indica (cantidades continuas):



b) Repartir 24 fichas entre 4 personas (cantidades discretas):



Operación  $24 \div 4$

- Buscar situaciones de compraventa y ordenación en las que los alumnos construyan procedimientos de solución por medio de procesos de dividir, ordenar, medir, componer,...

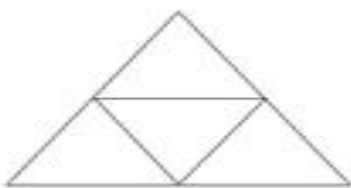



Ejemplo:

Tres artículos tienen los siguientes precios: un televisor \$2850.00, una grabadora cuesta  $\frac{1}{4}$  y una estufa el triple del primer artículo.

- Utilización de modelos de apoyo (regiones o segmentos, recta numérica, tablas de razones...) y situaciones problemáticas (de la vida diaria) que sirvan de 'puente' (conexión) entre las situaciones problemáticas en diferentes contextos y el trabajo numérico. Nieto, P; (2008: 106).

Ejemplo:

Establecer las razones que faltan o resolver los problemas que se plantean en el siguiente cuadro.

Problema	Razón
<p>a) La razón entre figuras A y B es:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div>	
<p>b) La estatura de un adulto es de 1.80 metros, si sólo se conoce la razón ¿cuál será la altura de un niño?</p>	<p>Uno a tres</p> $\frac{1}{3}$
<p>c) La maqueta de una casa con relación a la altura real de ésta es de 0.22 a 2.20 metros.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div>	

Esta postura defiende la idea de que son los alumnos los que tienen que construir el conocimiento de fracción, no el profesor.

**- Material de estudio.**

En general, el material estará constituido por un lado por juegos pre numéricos basados en actividades realizadas en el aula. Estas actividades serán variadas empleando para ellas desde cartulinas, dibujos, coches, lápices, fichas con los números dibujados,...

Por otro lado, se emplearán las Regletas de Cuissenaire, cuya base de este método constituye una premisa fundamental: el niño aprende por medio de la acción.

Las regletas de colores se presentarán en una caja de cartón con diez compartimentos en los que se incluirán:

“Las dimensiones y los colores constituyen una doble correspondencia entre los números. Esta clasificación facilita la identificación de los números, sus agrupamientos y el descubrimiento de las relaciones existentes entre ellos que garantiza su exacta y firme fijación en la memoria, preparando el camino a la percepción mental”. Resnick, L. Y Ford, W. (1998 : 2009)

Por otro lado, un excelente material para iniciar al conocimiento de los números naturales y sus relaciones aditivas en un contexto lúdico, son los típicos juegos de tablero con dados como el parchís o la oca, donde los números se asocian a avances a lo largo de un recorrido preestablecido y numerado.

## **- Objetivos a conseguir de los materiales didácticos de las frutas**

1. Asociar la longitud con el color.
2. Establecer equivalencias.
3. Formar la serie de numeración de 1 a 10.
4. Comprobar la relación de inclusión de la serie numérica.
5. Trabajar manipulativamente las relaciones “mayor que”, “menor que” de los números basándose en la comparación de longitudes.
6. Realizar diferentes seriaciones.
7. Introducir la composición y descomposición de números.
8. Iniciar las operaciones suma y resta de forma manipulativa.
9. Comprobar empíricamente las propiedades conmutativa y asociativa de la suma.
10. Iniciarlos en los conceptos doble y mitad.
11. Realizar repartos.

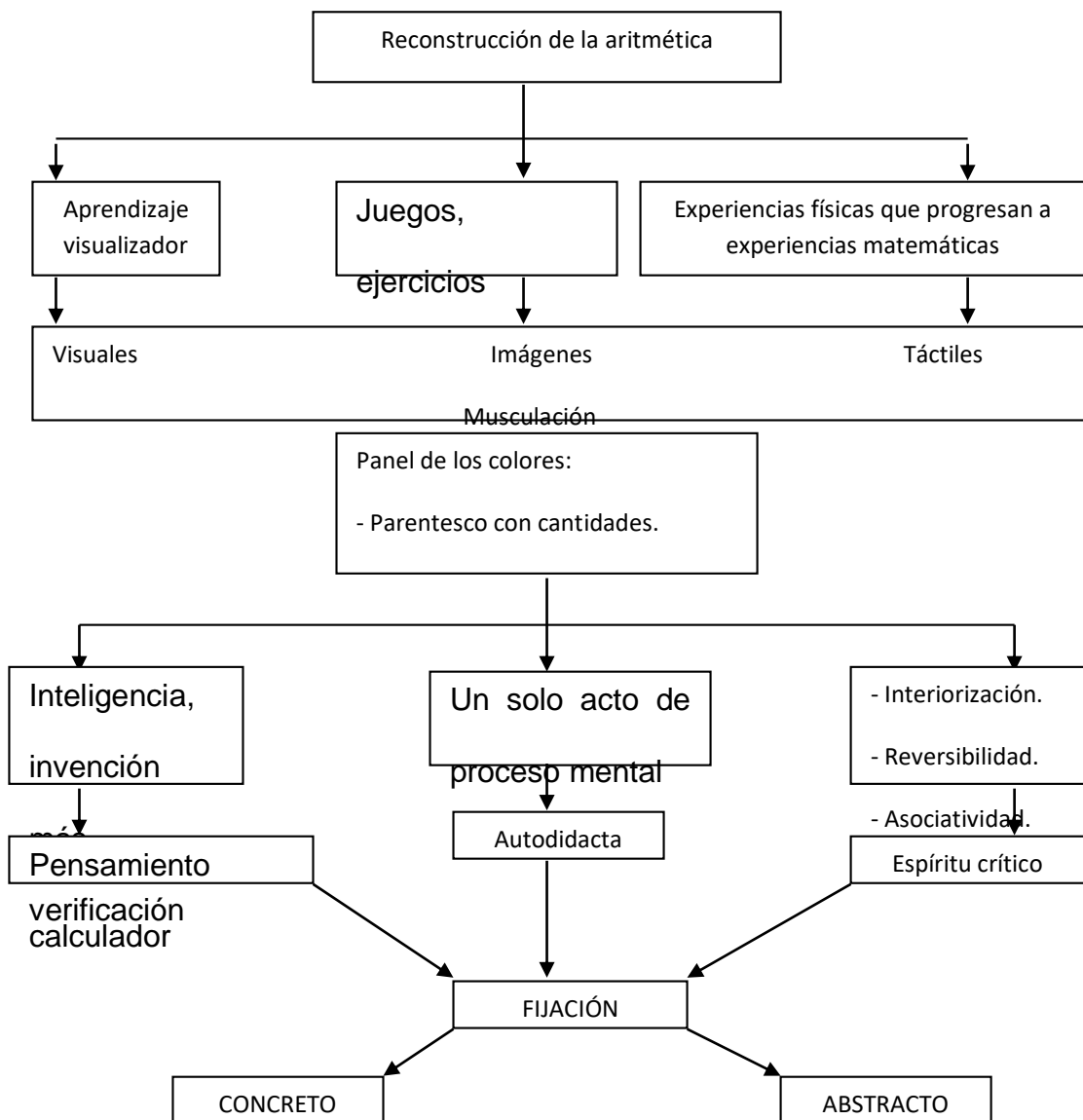
A través de las siguientes propuestas se pueden ir trabajando diferentes conceptos de una forma totalmente lúdica y atractiva para los niños/as.

En un principio pensamos hacerlo sobre todos los materiales didácticos de las matemáticas, pero decidimos centrarnos sólo en uno para poder profundizar más en él, ya que el tiempo del que disponíamos no era suficiente. Schiller, P. y Peterson, C. (2001: 28).

Para completar el trabajo sobre las regletas para el cual hemos utilizado como fuente básica de información Internet, hemos decidido hacer una visita a un colegio para allí hablar con profesores/as de las

etapas de Educación Infantil o Primaria para comprobar si las regletas son un material que normalmente es utilizado en el aula para la enseñanza de las matemáticas o si por el contrario se trata de un material con el que no se cuenta en el aula o que aún contando con él no se utiliza. Thoop, S. (2005 : 15)

**- Fundamentación psicopedagógica.**



## - Las fracciones

Son más conocidos como

- Quebrados
- Fracciones
- Números racionales

Claro que no, sin embargo lo hemos trabajado como una evolución de la misma cosa y sólo han cambiado de nombre, al fin y al cabo son quebrados decimos, sin embargo son cosas diferentes, a medida de que vamos avanzando en nuestro trato con las matemáticas hemos conocido diferentes clases de números pero al fin números. Pero además.

## - En el lenguaje común se usa

- Medio kilo de...
- Tres cuartos de hora
- Dos tercios de veces de...
- Tres partes de sal y tres partes de pimienta
- De 5 tiros ganas con 3 que aciertes
- ¿Has escuchado que se habla con fracciones?

Que son usos de las fracciones en nuestra vida cotidiana, escucha cuando hables y te darás cuenta de que usas alguno de las frases anteriores.

## - ¿Qué representan los quebrados?

- Si quebrado viene de quebrar entonces debe ser:
  - Repartición de...

- División de...
- Recuerdo el pastel que se reparte entre varias personas y matemáticamente la maestra nos repartió ese pastel y me toco un QUEBRADO.

A continuación te explicaré los diferentes significados de las fracciones y como los puedes distinguir. Schiller, P. y Peterson, C. (2001 : 39)

#### **- Operador comparación parte todo**

- Identificación de la unidad
- Realizar divisiones (el todo se conserva)
- Tener idea de área

–Por ejemplo:

$\frac{5}{8}$  se puede referir a dividir un todo en ocho partes y tomar cinco de ellas.

#### **- La fracción como cociente**

- $\frac{m}{n}$  se refiere a una operación de división indicada.
- Donde son **m** y **n** números naturales. (Enteros)
- Ejemplo:

$\frac{3}{5}$  es dividir una cantidad en cinco partes y tomar tres.

#### **- La fracción como razón**

- $\frac{m}{n}$  representa una relación entre dos cantidades.

Por ejemplo:

$\frac{8}{13}$  puede interpretarse como ocho de cada trece personas hacen deportes.



### - Fracción medidora

- La mitad de..
- Un tercio de..
- Un cuarto de..
- Describe una cantidad o un valor de magnitud por medio de otro.

### - Fracción como porcentaje

Cuando se habla de mezclas se establece una relación de cantidades tal es el caso del 3% el cual se representan en relación a un todo como 3/100.

### - La fracción como probabilidad

- La probabilidad tienen una representación en forma de fracción y sin embargo el uso es distinto, tal es el caso de que el valor de la probabilidad no excede a uno.
- $P(m/n)$  representa la probabilidad de obtener  $m$  éxitos de  $n$  eventos.

### Fracción como tasa

- $m/n$  es una cantidad que resulta de la relación de dos cantidades.
- Velocidad = distancia/tiempo
- Aceleración = velocidad / tiempo

### Inverso operador multiplicador

- Cuando despejamos en las ecuaciones decimos:

Lo que está multiplicando pasa del otro lado del signo igual DIVIDIENDO. Sin embargo no es correcto decir esto más debemos interpretar la operación invierte de la multiplicación.

## - Los significados de las fracciones

- Operador en una relación
- Operador parte-todo
- División o cociente
- Relación de razón
- Fracción medidora
- Porcentaje
- Probabilidad
- Tasa
- Inverso operador multiplicador

## -. Ayuda para usar los quebrados

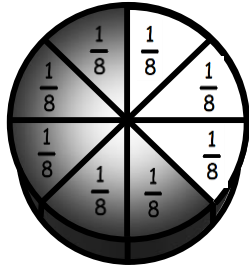
- Los algoritmos para resolver la suma, resta, multiplicación y división se pueden desarrollar con calculadora.
- Identificar a que se refiere el quebrado según sus diferentes significados
- Manejarlos de acuerdo a su significado.

Un ejemplo práctico

- Se tiene un recipiente con agua, dentro un vaso.
- Se lanzan uno a uno 50 alfileres al recipiente desde la misma distancia.
- ¿Cómo representar los alfileres que cayeron dentro del recipiente?

En esta oportunidad estudiaremos otro concepto matemático usado por el hombre para comprender a la naturaleza:

## Las fracciones.



Todo  $< >$  unidad  $< >$  8 partes iguales

La división indicada de dos números enteros no nulos de la forma  $a/b$ , recibe el nombre de fracción. Además al efectuar la división “ $a/b$ ” el resultado es distinto de un número entero. Schiller, P. y Peterson, C. (2001: 58).

$$F = \frac{a}{b}$$

NUMERADOR  
DENOMINADOR

Donde:

$$a \in$$

$$b \in$$

### - Clasificación de las fracciones

#### 1. Fracción\_Propia:

Es cuando el numerador es menor que el denominador. Al hacer la división correspondiente el resultado es menor que la unidad.

Ejm:

$$\frac{2}{5} ; \frac{1}{4} ; \frac{6}{7} ; \frac{3}{11} ; \text{---} ; \text{---}$$

En general:  $\frac{a}{b} < 1 \Rightarrow a < b$

## 2.- Fracción Impropia:

Es cuando el numerador es mayor que el denominador. Al hacer la división correspondiente el resultado es mayor que la unidad.

Ejm:

$$\frac{15}{11} ; \frac{9}{5} ; \frac{7}{2} ; \frac{19}{13} ; \text{---} ; \text{---}$$

En general:  $\frac{a}{b} > 1 \Rightarrow a > b$

## 3.- Fracciones Decimales:

Son aquellos cuando el denominador es una potencia de 10.

Ejm:

$$\frac{1}{10} ; \frac{3}{100} ; \frac{7}{1000} ; \frac{11}{10000} ; \text{---} ; \text{---}$$

## 4.- Fracciones Ordinarias:

Son aquellas; cuando el denominador no es una potencia de 10.

Ejm:

$$\frac{3}{4} ; \frac{5}{9} ; \frac{17}{11} ; \frac{13}{20} ; \text{---} ; \text{---}$$

## 5.- Fracciones Reducibles:

Son aquellos cuyos términos no son primos entre si, es decir tienen divisores comunes.

Ejm:

$$\frac{6}{9}; \frac{15}{12}; \frac{8}{24}; \frac{32}{10}; \text{---}; \text{---}$$

## 6.- Fracciones Irreducibles:

Son aquellos cuyos términos son primos entre sí ó sea no tiene divisores comunes.

Ejm:

$$\frac{2}{7}; \frac{3}{10}; \frac{5}{4}; \frac{11}{13}; \text{---}; \text{---}$$

## 7.- Fracciones Homogéneas:

Dos o más fracciones son homogéneas si presentan denominadores iguales.

Ejm:  $\frac{1}{7}; \frac{3}{7}; \frac{5}{7}; \frac{9}{7}; \text{---}; \text{---}$

## 8.-Fracciones Heterogéneas:

Dos o más fracciones son heterogéneas si presentan denominadores diferentes.

Ejm:

$$\frac{2}{3}; \frac{7}{5}; \frac{10}{11}; \frac{13}{4}; \text{---}; \text{---}$$

## 9.- Fracciones Equivalentes:

Son aquellas que utilizando términos diferentes expresan una misma parte de la unidad.

$$\underbrace{\frac{3}{5} \quad \square \square \square \square \quad \frac{6}{10} \quad \square \square \square \square \quad \frac{9}{15} \quad \square \square \square \square \quad \frac{12}{20} \quad \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \quad \frac{3k}{5k}}_{\text{Equivalentes}}$$

## Fracción

## Fracciones Equivalentes

### Irreducible

**Ejemplo:** Hallar una fracción equivalente a  $\frac{12}{32}$ , si la suma de sus términos es 55.

### Resolución:

$$f = \frac{12}{32} = \frac{3}{8} \quad \text{entonces} \quad f_{eq} = \frac{3k}{8k}$$

Dato: Suma de sus términos = 55

$$3k + 8k = 55 \quad k = 5$$

Reemplazando:  $f_{eq} = \frac{3(5)}{8(5)}$

Luego la fracción equivalente es:  $f_{eq} = \frac{15}{40}$

### - Metodología y organización del aula.

#### **Metodología:**

En este apartado todas las componentes del grupo coincidimos en que la metodología debe ser activa, participativa, y basada principalmente las experiencias propias de los niños. A la vez, también debe ser:

- Científica: ya que supone un proceso ordenado de actividades y sugerencias apoyadas en el conocimiento del desarrollo psicológico del alumno.
- Globalizadora: por un intento de abarcar no sólo las diferentes áreas de conocimiento, sino también el carácter interrelacional entre las mismas, presentando las actividades de forma globalizada.

- Eficaz: porque creemos que sigue una pedagogía centrada en el niño (partiendo de sus intereses y posibilidades, y no de los intereses y necesidades del adulto). Zhitómirski, V. y Shervin, L. (2001 : 23)
- Flexible: adaptada y las necesidades de los alumnos.

Igualmente coincidimos en que esta, debe estar contextualizada lúdicamente, fomentando así el respeto a los compañeros y hacia el material. En ningún caso podría considerarse como algo cerrado y estático.

Un aspecto a tener en cuenta en este apartado es el papel del maestro, que intentará fomentar la creatividad, el planteamiento de cuestiones interesantes y la voluntad de superación y de resolución de interrogantes.

Deberá apoyarse siempre en la curiosidad y la exploratoria de los niños. Es importante crear un clima cálido, en el que los niños, en un ambiente de confianza, puedan expresar sus conocimientos previos, sean capaces de proponer sus interrogantes y de verbalizar sus hallazgos y procesos.

El deber del maestro es que este ambiente, sea rico en estímulos, que provoque situaciones de aprendizaje de calidad, que suscite el diálogo y las preguntas. Se deberán aprovechar todas las situaciones cotidianas del aula que tienen relación con este lenguaje:

- Ordenación del material.
- Formación de grupos
- Reparto de tareas

- Reparto de objetos, hojas y material (faltan, sobran, etc.)
- El calendario y las fechas (antes, después, hoy y mañana)
- Los cumpleaños de los niños (cuántos días faltan)
- Actividades en los rincones de juego simbólico
- Juegos de construcciones

También deberá ayudar a los niños a relacionar sus acciones con otras situaciones vividas.

#### **- Lenguaje matemático infantil.**

Durante la etapa de Educación Infantil lenguaje matemático tiene que estar cercano a la realidad de los niños y de las niñas, aplicándolo a situaciones de su vida cotidiana. Dentro y fuera de la clase viven y experimentan situaciones que les ayudarán a entender los conceptos matemáticos. Thoop, S. (2005 : 37)

Con el material diverso que tenemos en la aula (muebles, juguetes,...) pueden relacionar los objetos entre ellos a partir de sus características. Según la propiedad que escojamos los niños y niñas comparan los objetos y los clasifican:

- El más grande, el mediano, el más pequeño.
- El más largo, el más corto.
- El más grueso, el más delgado.
- El que pesa más, el que pesa menos.
- El más blando, el más duro.

Observan las formas que tienen los objetos cercanos y reconocen algunas figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo). Zhitómirski, V. y Shervin, L. (2001 : 54).



Aprenden también a orientarse en el espacio y a situar personas u objetos:

- En frente de... /detrás de ...
- Arriba de... /bajo de...
- Dentro de... /fuera de...

Empiezan a orientarse en el tiempo, relacionando siempre el paso del tiempo con sus propios acontecimientos cotidianos:

- Antes, después.
- Ayer, hoy, mañana.
- La mañana, la tarde, el anochecer.
- Observan y empiezan a reconocer algunas horas en el reloj.
- Los días de la semana, relacionando cada día con las cosas que hagamos sólo aquel día.
- El calendario y los meses del año, aprendiendo a reconocer el mes en que estamos.
- Las estaciones del año.
- Hacen series de elementos siguiendo el criterio de orden: primero, segundo, tercero,...

Aprenden a contar cantidades pequeñas de elementos para saber cuántos hay y resuelven mentalmente situaciones sencillas que implican añadir o sacar, llegando al final del ciclo a poder hacer cálculos hasta el número 9. Durante la etapa de Educación Infantil pueden aprender a recitar los números de carrerilla hasta el 30 o hasta el 40, pero les sería muy difícil poder entender y resolver problemas con estas cantidades. Thoop, S. (2005 : 28)

Cuando llegan a una conclusión podemos pedirles que nos expliquen cómo lo han hecho para saberlo (qué estrategias han utilizado). Como en las demás áreas, en matemáticas los niños y niñas pueden permitirse de equivocarse y aprender a partir de sus errores. Zhitómirski, V. y Shervin, L. (2001: 57)

#### **- Razonamiento y demostración de las matemáticas de primaria**

Globalmente, las teorías psicológicas de construcción del conocimiento pueden ser agrupadas entorno a dos grandes tendencias: la teoría de la absorción y la teoría cognitiva (Baroody, 1988). Cada una de ellas refleja una creencia distinta acerca de la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber:

- a.- La teoría de la absorción nuclea todas las propuestas de origen experimentalista que consideran que el conocimiento se mide por la cantidad de datos memorizados y se imprime en la mente desde el exterior a partir de las acciones que hacen los demás para que haya aprendizaje. En síntesis, el aprendizaje es un proceso consistente en interiorizar o copiar información a través de la reiteración de determinadas actividades. El fin de la instrucción es ayudar a los niños a adquirir los datos y los conocimientos. Trata la matemática como un producto terminado que el niño debe absorber mediante la ayuda de la enseñanza.
- b.- La teoría cognitiva aduce que el conocimiento significativo no puede ser impuesto desde el exterior sino que debe elaborarse desde dentro. La construcción tiene lugar activamente desde el

interior de la persona mediante el establecimiento de relaciones nuevas y lo que ya se conoce y entre piezas de información conocidas pero aisladas previamente. Desde este punto de vista, el objetivo de la instrucción es ayudar a los niños a construir una representación mas exacta de las matemáticas y desarrollar pautas de pensamiento cada vez mas convencionales. En esencia, la enseñanza de las matemáticas consiste en traducirlas a una forma que los niños puedan comprender, ofrecer experiencias que les permitan descubrir relaciones y construir significado, y crear oportunidades para desarrollar y ejercer el razonamiento matemático y las aptitudes para la resolución de problemas. D'Angelo, A. (1988 : 126).

Entre ambas, Piaget encuentra un tercer tipo de abstracción a la que llama abstracción seudo-empírica que surge de las acciones del sujeto sobre los objetos (Piaget 1985: 1819). Por ejemplo, la observación de una correspondencia 1-1 entre dos conjuntos de objetos que el sujeto ha colocado alineadamente (Ibíd.: 39). El conocimiento en esta situación puede ser considerado empírico porque ha sido creado con objetos, pero es su configuración en el espacio y las relaciones que la gobiernan las que interesan y, estas son debidas a la acción del sujeto. Comprender que esta es una relación 1-1 entre dos conjuntos es el resultado de construcciones internas hechas por el sujeto.

La abstracción reflexiva permite obtener de un sistema de acciones u operaciones de nivel inferior ciertos caracteres en los que asegura la

reflexión (en el sentido casi físico del término) sobre acciones u operaciones de nivel superior (Piaget 1961: 203). Está constituida por lo que Piaget llama coordinaciones generales de las acciones, su fuente es el sujeto y es completamente interna y producto de la actividad autorreguladora del sujeto. Piaget usa como ejemplo el caso de la multiplicación aritmética a partir de la adición que surge como coordinación de acciones sobre un objeto: la adición que por su parte ya ha constituido su propio esquema de conocimiento en equilibrio momentáneo por efecto de la reversibilidad, de un nivel:  $n$  sobre el que la abstracción reflexiva actúa transformándolo en objeto sobre el que ejecuta sus acciones para nuevamente constituir un nuevo esquema que ha de reequilibrarse por acción de la reversibilidad de pensamiento en una espiral sin fin y, retrospectivamente, sin un origen nítido.

Este cambio de naturaleza que supone la transformación de una acción u operación en un objeto de nueva, diferente y más extensa acción, es lo que Piaget (1985: 49) llama encapsulación (Dubinsky 1994:95-123). Ello comporta la formación de “coordinaciones de coordinaciones” y “operaciones de operaciones” debidas a actividades reflexivas llevadas a cabo sobre el esquema.

Más concretamente, el paso entre distintos estados:  $n$ ,  $(n+1)$ ,  $(n+2)$ , etc. tiene lugar en el pensamiento matemático mediante abstracciones puramente reflexivas, donde las actividades del sujeto (Obs. S) se confunden cada vez mas con la construcción misma de las nuevas coordinaciones. De modo que el modelo final se reduce a

un paso de las coordinaciones de rango  $n$  a las de rango  $n+1$  con identidad entre las coordinaciones de objetos y de las acciones u operaciones.

El desequilibrio introducido sobre el esquema de nivel  $n$  por una nueva observación ( $n+1$ ), tiende a equilibrarse de acuerdo con una conducta que, para el caso de las situaciones lógico-matemáticas, consiste en anticipar las variaciones posibles, las cuales pierden, en tanto que previsibles y deducibles, su carácter de perturbaciones y vienen a insertarse entre las transformaciones virtuales del sistema Piaget (1975: 73). Cada transformación puede ser enteramente anulada por su inversa o devuelta por su recíproca y forman parte de un mismo sistema en el cual todas las transformaciones son solidarias. El sentido de la compensación es el de una simetría inherente a la organización del sistema, y no de una eliminación de perturbaciones. Esta es la caracterización precisa de las estructuras en juego. Su simetría equivale a una compensación completa y su cerramiento elimina también toda contradicción proveniente tanto del interior como del exterior.

“El lenguaje natural, normalmente, trata del mundo que nos rodea, mientras que las matemáticas expresan pensamientos especiales y denotan objetos y relaciones que normalmente, aunque no siempre, pueden aplicarse a nuestro mundo. Hay pensamientos especiales que sólo pueden expresarse a través del lenguaje matemático” (Nesher en Gorgorió y otros 2000: 110).

El lenguaje natural parece presentar abundantes ambigüedades, mientras el lenguaje matemático es independiente de la variación del contexto y expresa el pensamiento de forma clara y concisa. Ambos lenguajes, natural y matemático, tienen su propia sintaxis y, como afirma Popper también su propia semántica. Zhitómirski, V. y Shervin, L. (2001: 79).

## **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

En la búsqueda de información encontramos trabajos parecidos que se realizaron en distintas universidades del país.

A nivel nacional

**2.2.1.- Perez, J.** (2001), Tesis de UNMSM titulado: “LA CALIDAD DE ENSEÑANZA EDUCATIVA MEDIANTE LAS MATERIALES EDUCATIVOS EN LOGICA MATEMATICA EN EL COLEGIO NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE.

La tesis demuestra haber obtenido resultados óptimos al culminar la investigación.

Que ayudó a los niños a tener una capacidad de conocimiento, afectividad y psimotricidad en desarrollar el aprendizaje significativo de los números naturales.

Su aspecto cognitivo y psicomotor fue un 100% de logro.

**PORTUGAL, D.** (2004), Tesis de UNCP, Titulado, APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DIDACTICOS EN EL AREA DE LOGICO MATEMATICO HAEN EL COLEGIO NACIONAL VIRGEN DE COCHARCAS DE CHILCA - HUANCAYO

La tesis demuestra haber obtenido resultados óptimos y el grado coeficiente intelectual se ve incrementado con mayor influencia en las alumnas a través de juegos desarrollan su capacidad lógica ayuda a desarrollar su aspecto significativo de las matemáticas.

### **A nivel regional**

**Sánchez, V. (2001)**, Tesis de UDH Titulado: “Uso de los materiales didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de lógico matemática en la escuela primaria Hermilio Valdizan de Huánuco

La tesis demuestra haber obtenido resultados óptimos al culminar la investigación.

Los materiales didácticos ayuda a fortalecer la lógica en los alumnos para lograr un mayor porcentaje de raciocinio lógico tener una amplia facilidad de aprender las matemáticas sin temor y desarrollar habilidades de demostración y razonamiento.

### **- Definiciones conceptuales de términos básico**

#### **a).- Las frutas**

Como material didáctico son muy eficaces para la enseñanza de la matemática.

#### **b).- Fracciones**

Es la técnica de medir y dividir a un entero en todas sus partes los números teniendo presente el menor número que es contado para su incremento de los demás. (  $n+1$  )

### **c).- Participación activa lógica**

Un acto mediante el cual un profesor juzga a un alumno, sino un proceso a través del cual el profesor y el alumno aprecian en qué grado logró este último los aprendizajes que ambos perseguían

### **d).- Razonamiento Matemático**

La habilidad para aplicar conocimientos elementales y mecanismos de solución a situaciones novedosas esforzar el desarrollo al máximo las posibilidades de creatividad que lleva cada niño, debe mantener una inquietud constante y debe responder con toda capacidad, esta estrategia, revisten un aspecto de juego de reglas como aplicación y como descubrimiento.

## **2.4. Hipótesis**

La utilización de las frutas como material didáctico mejora el aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga”, Tingo María – 2016.

## **2.5 Variables**

### **2.5.1 Variable Independiente**

$V_I$  La utilización de las frutas como material didáctico

### **2.5.2 Variable Dependiente**

$V_D$  El aprendizaje significativo de las fracciones.

- Separar de acuerdo a las edades 09 y 11 años
- Separar los niños y niñas.



## 2.6 Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
VI La utilización de las frutas como material didáctico	Las frutas como material didáctico	Observa, describe y analiza las frutas como fracción.
El aprendizaje significativo de las fracciones VD	La adquisición de conocimientos	Manipulan las frutas. Utilizan las frutas para fracciones.
	El nivel de razonamiento lógico	Demuestran los ejercicios con las frutas. Explicación de las fracciones con las frutas. Practica con facilidad las fracciones.
	Habilidades intelectuales	Habilidades con la frutas para resolver fracciones.  Logran un rendimiento académico con las frutas fraccionándolos.

GRUPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTOS	VARIABLES INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE DE CONTROL	VARIABLE I.N.M.
Ge	Pre – Test (T <sub>1</sub> ) Pos – Test (T <sub>2</sub> )	La utilización de las frutas como material didáctico	El aprendizaje significativo de las fracciones	Meses : 02 Día : MJV Tiempo. 90' Edad :	4° grado Educación Primaria de menores
Gc	Pre – Test (T <sub>1</sub> ) Pos – Test (T <sub>2</sub> )	Diseño curricular del área de matemática	Aprendizaje memorístico y tradicional	Meses : 02 Día : MJV Tiempo. 90' Edad :	4° grado Educación Primaria de menores

## **CAPÍTULO III**

### **METOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

##### **3.1.1 Enfoque**

Experimental, Sánchez, Hugo y Reyes, Carlos (1990) “el método experimental consiste en organizar deliberadamente condiciones, de acuerdo a un plan previo, con el fin de investigar las posibles relaciones causa- efecto exponiendo a no o más grupos experimentales” pág.(68)

##### **3.1.2 Alcance o nivel**

Asimismo por su profundidad es una investigación de nivel explicativa o causal

##### **2.1.3. Diseño**

El diseño de la investigación es con dos grupos uno de control y el otro experimental aplicando a ambos grupos

pruebas de pre test y post test.. Se utilizará el diseño Cuasi experimental de dos grupos aleatorios Pre – Pos Test en grupos experimental y de control.

GE	$O_1$	X	$O_3$
GC	$O_2$	-	$O_4$

Donde :

GE = Representa al grupo experimental.

GC = Representa al grupo de control.

$O_1 : O_2$  = Pre test al grupo experimental y grupo de control

X = Tratamiento (La experimentación)

$O_3 : O_4$  = Pos test al grupo de control y al grupo experimental

#### - **Metodo de investigación**

Según Sergio Carrasco Díaz (2009; 43) de acuerdo a las características del problema de investigación, a la formulación del problema y los objetivos definidos, la investigación realizada es **tipo aplicada**, de enfoque o carácter es **cuantitativo**, porque es susceptible de medir los datos obtenidos de la muestra.

### **3.2. Población y muestra**

#### **3.2.1. Población**

La población de estudio estaba conformada por 90 alumnos de las 03 secciones distribuidos en 30 estudiantes cada uno, que cursan el quinto grado de la Institución Educativa “Brisas del Huallaga” Tingo María - 2016.

**TABLA N° 01**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL 4°**  
**EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “BRISAS DEL**  
**HUALLAGA” - 2016**

GRADO	SECCIONES	EDAD	SEXO		ALUMNOS
			M	F	
4°	“A”	9 -10 años	12	18	30
	“B”	10 años	15	15	30
	“C”	10-11 años	16	14	30
	<b>TOTAL</b>		<b>43</b>	<b>47</b>	<b>90</b>

Fuente : Nómina de matrícula – 2016

Elaboración: Propia

### 3.2.2. Muestra

La muestra en estudio fue elegido al azar que estaba representado por el grupo experimental y el grupo de control, cada grupo está conformado de 30 alumnos de la sección del 4° “A” y 30 alumnos del 4° “B”, las mismas que estaban seleccionadas al azar que es el 70% de la población.

**TABLA N° 02**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE LOS ALUMNOS DEL 4°**  
**GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “BRISAS DEL**  
**HUALLAGA”.**

GRADO	SECCION	EDAD	SEXO		ALUMNOS
			M	F	
4°	“B”	10 años	15	15	30
	“C”	10-11 años	16	14	30
	<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>29</b>	<b>60</b>

Fuente Nomina de matrícula – 2016

### **3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1. Para la recolección de los datos**

Las técnicas para la recolección de los datos que se utilizamos las siguientes:

##### **a) Técnicas**

###### **- Fichaje:**

Las fichas que utilizamos para recoger información bibliográfica y para elaborar el marco teórico.

###### **- La observación sistemática**

Para realizar la recolección de datos se utilizara como técnica a la observación porque consiste en observar atentamente lo que están haciendo, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

###### **- Entrevista:**

Utilizamos para recoger información de los profesores.

###### **- Encuesta**

Utilizamos para recoger información de los alumnos.

##### **b) Instrumento**

- **La revisión y consistenciación de la información:** Este proceso consiste en seleccionar la información se trabajó mediante el juicio de expertos.

- **Clasificación de la información:** Se llevó a cabo con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de las variables independiente y dependiente.

- **La codificación y tabulación:** La codificación es la etapa en la que se formó un cuerpo o grupo de símbolos o valores de tal manera que los datos fueron tabulados, generalmente se efectúa con números o letras. La tabulación manual se realizó ubicando cada uno de las variables en los grupos establecidos en la clasificación de datos, o sea en la distribución de frecuencias. También se utilizó la tabulación técnica, aplicando el paquete estadístico excel.

- **PRE TEST:**

Para recoger información sobre la realidad de los alumnos

- **POS TEST:**

Para recoger información sobre la realidad de los alumnos

### **3.3.2. Para la presentación de los datos**

Se utilizamos los siguientes:

- a) Para el tratamiento estadístico de los datos de la investigación utilizaremos las medidas de tendencia central (mediana y la media aritmética).
- b) En el análisis de datos se utilizará los siguientes:
- c) Se compara la media aritmética con 02 - 01 con la media de 04 - 03, con la finalidad de determinar si (x) tuvo un efecto diferencial en los grupos Ge y Gc.

- \* Se compara la media de 01 con la media de 03 (medias de pre - test) para determinar la equivalencia de los grupos Ge y Gc
- \* Si los grupos fueron realmente equivalentes la comparación de la media 02 con la media de 04 (medias de post test) evaluará el efecto de la variable independiente (x)
- \* Comparado el efecto de la variable independiente (x) en la E. se validará la hipótesis.
- \* Visita al lugar de estudio (observación directa)
- \* Lectura y acopio de información

### 3.3.3 Para el análisis e interpretación de datos

- a) **Cuadros estadísticos bidimensionales:** Con la finalidad de presentar datos ordenados y así facilitar su lectura y análisis, se construyó cuadros estadísticos de tipo bidimensional, para distinguir las dos variables de investigación.
- b) **Gráficos de columnas o barras:** Sirve para relacionar las puntuaciones con sus respectivas frecuencias, es propio de un nivel de medición por intervalos, es el más indicado y el más

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Procesamiento de datos**

Aquí presentamos los resultados de la investigación debidamente sistematizados en cuadros estadísticos, que nos facilitara para la realización del análisis y la interpretación correspondiente de la variable en estudio.

Los resultados están organizados teniendo en cuenta el diseño de investigación, es decir los resultados del pre test y post test y la comparación de los resultados de los mismos.

##### **4.1.1. Resultados de pre – post test del grupo de control y experimental.**

Los resultados que se presenta, corresponde a los resultados recogidos de la aplicación de un cuestionario con siete preguntas, cuyos indicadores median a los alumnos tanto en el grupo experimental, como en el grupo de control.



### a) Pre y post test del grupo de control

**TABLA N° 03**

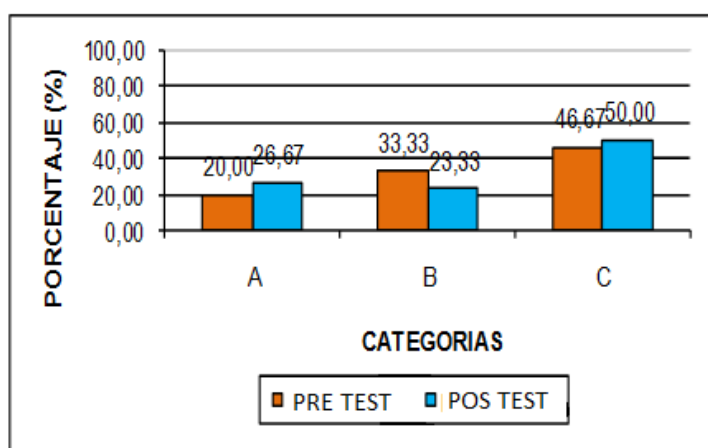
1.-Aprendizaje de las fracciones del área de matemática a partir de la manipulación de las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	6	20,00	8	26,67	14	23,33
B	A VECES	2	10	33,33	7	23,33	17	28,33
C	NUNCA	0	14	46,67	15	50,00	29	48,33
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 01**



FUENTE : TABLA N° 03 del Pre y Pos Test de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 23,33% manipulan las frutas aprendes con facilidad las fracciones, en 28,33% a veces manipulan las frutas aprendes con facilidad las fracciones y en un 48,33% incorrectamente manipulan las frutas aprendes con facilidad las fracciones.

**TABLA N° 04**

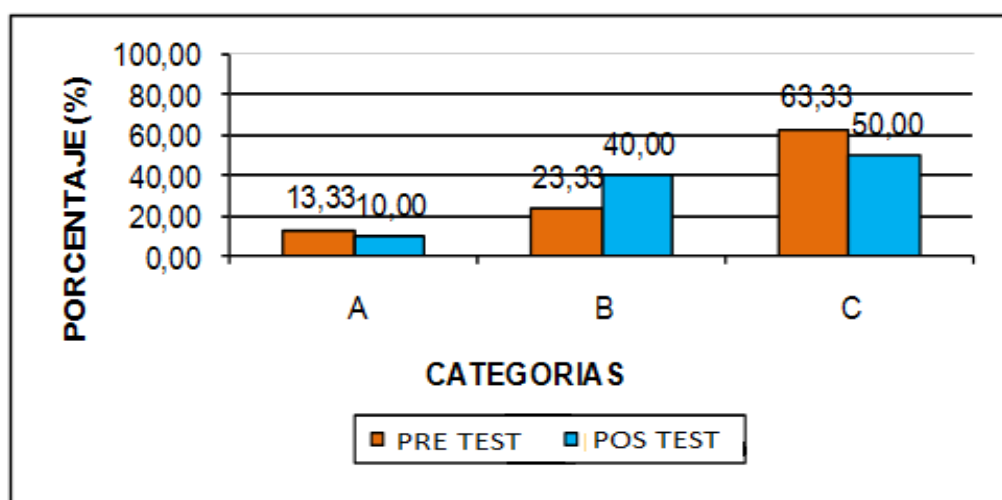
2.- Fracciones con habilidades de resolver operaciones matemáticas a partir de la participación las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	4	13,33	3	10,00	7	11,67
B	A VECES	2	7	23,33	12	40,00	19	31,67
C	NUNCA	0	19	63,33	15	50,00	34	56,67
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 02**



FUENTE : TABLA N° 04 del Pre y Pos Test de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 11,67% lo realiza correctamente participando con la fruta demuestra las fracciones con habilidades de resolver, el 31,67% a veces participa con la fruta demuestra las fracciones con habilidades de resolver y el 56,67% incorrectamente no participan con la fruta demuestra las fracciones con habilidades de resolver.

**TABLA N° 05**

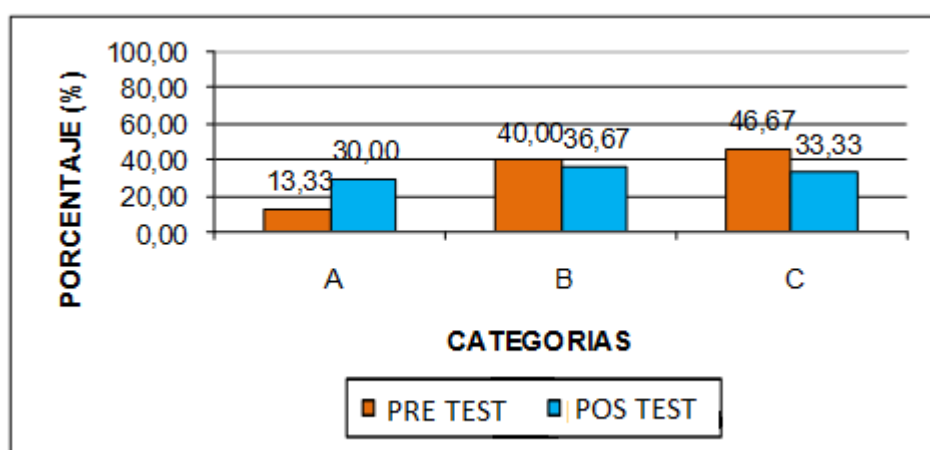
3.- Ejercicios de fracciones de matemática utilizando las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			Fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	4	13,33	9	30,00	13	21,67
B	A VECES	2	12	40,00	11	36,67	23	38,33
C	NUNCA	0	14	46,67	10	33,33	24	40,00
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 03**



FUENTE : TABLA N° 05 del Pre y Pos Test de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 21% correctamente resuelven rápidamente con las frutas los ejercicios de fracciones, el 38,33% a veces resuelven rápidamente con las frutas los ejercicios de fracciones, y el 40% incorrectamente no resuelven rápidamente con las frutas los ejercicios de fracciones.

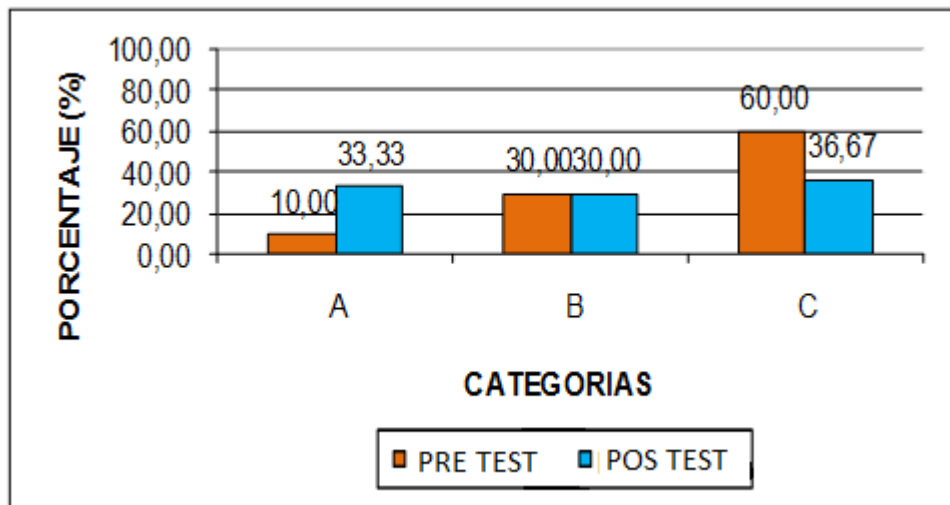
**TABLA N° 06**

4.- Demuestras con facilidad, a entender las clases de fracciones de números a base a las frutas

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	3	10,00	10	33,33	13	21,67
B	A VECES	2	9	30,00	9	30,00	18	30,00
C	NUNCA	0	18	60,00	11	36,67	29	48,33
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control  
ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 04**



FUENTE : TABLA N° 06 del Pre y Pos Test de Control  
ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 21,67% correctamente demuestras con facilidad ha entender las clases de fracciones, el 30% a veces Demuestras con facilidad ha entender las clases de fracciones y el 48,33% incorrectamente no demuestras con facilidad ha entender las clases de fracciones.

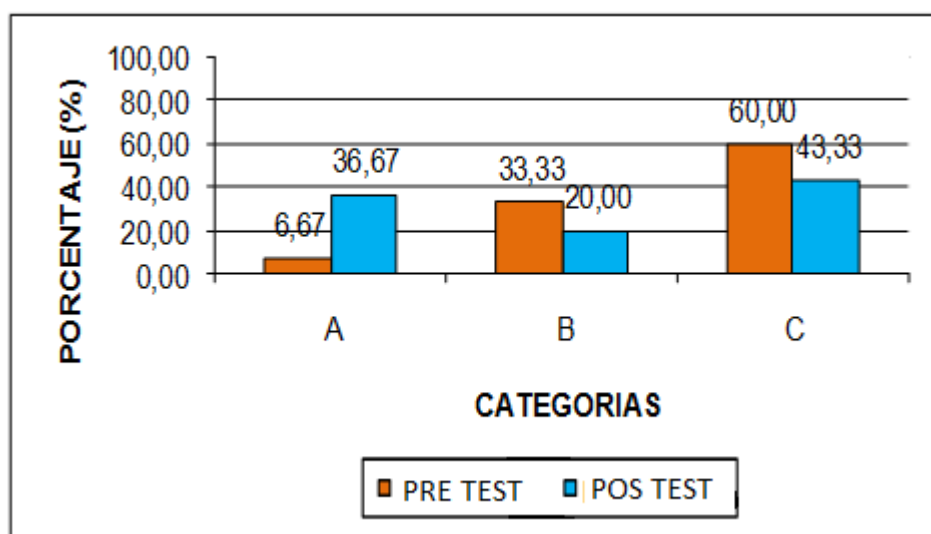
**TABLA N° 07**

5.- Razonamiento mediante el uso de las frutas antes de dar una respuesta de las fracciones en el área de matemática:

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	2	6,67	11	36,67	13	21,67
B	A VECES	2	10	33,33	6	20,00	16	26,67
C	NUNCA	0	18	60,00	13	43,33	31	51,67
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 05**

FUENTE : TABLA N° 07 del Pre y Pos Test grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 21,67% razona con facilidad mediante el uso de las frutas, el 26,67% a veces razona con facilidad mediante el uso de las frutas y el 51,67% razona.

**TABLA N° 08**

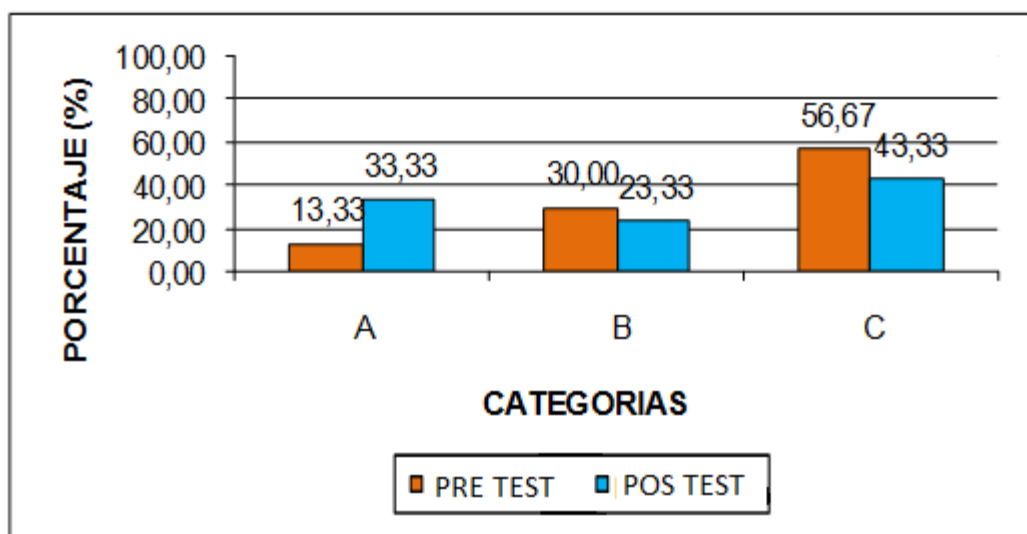
6.- Aprendizaje a partir del uso de las frutas en fracciones del área de matemática

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	4	13,33	10	33,33	14	23,33
B	A VECES	2	9	30,00	7	23,33	16	26,67
C	NUNCA	0	17	56,67	13	43,33	30	50,00
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 06**



FUENTE : TABLA N° 08 del Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 23,33% correctamente se deja entender la profesora con el uso de las frutas las fracciones el 26,67% a veces Se deja entender la profesora con el uso de las frutas las fracciones, el 50% incorrectamente no se deja entender la profesora con el uso de las frutas las fracciones.

**TABLA N° 09**

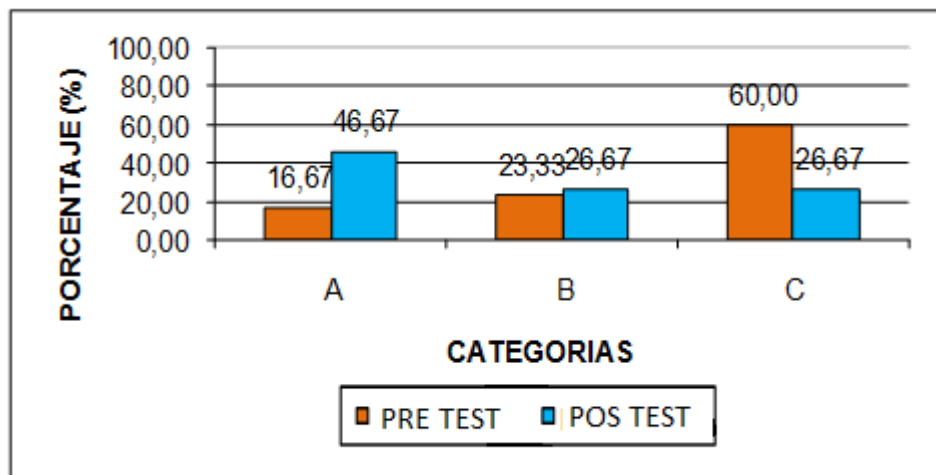
- 7.- Rendimiento académico a partir del uso de las frutas en el uso de las fracciones en el área de matemática.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	5	16,67	14	46,67	19	31,67
B	A VECES	2	7	23,33	8	26,67	15	25,00
C	NUNCA	0	18	60,00	8	26,67	26	43,33
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 07**



FUENTE : TABLA N° 09 del Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 31,67% correctamente ha mejorado tu nota desde que la profesora utiliza las frutas en el uso de las fracciones, el 25% a veces mejorado tu nota desde que la profesora utiliza las frutas en el uso de las fracciones y el 43,33% incorrectamente no ha mejorado tu nota desde que la profesora utiliza las frutas en el uso de las fracciones

## PRE Y POST TEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL

**TABLA N° 10**

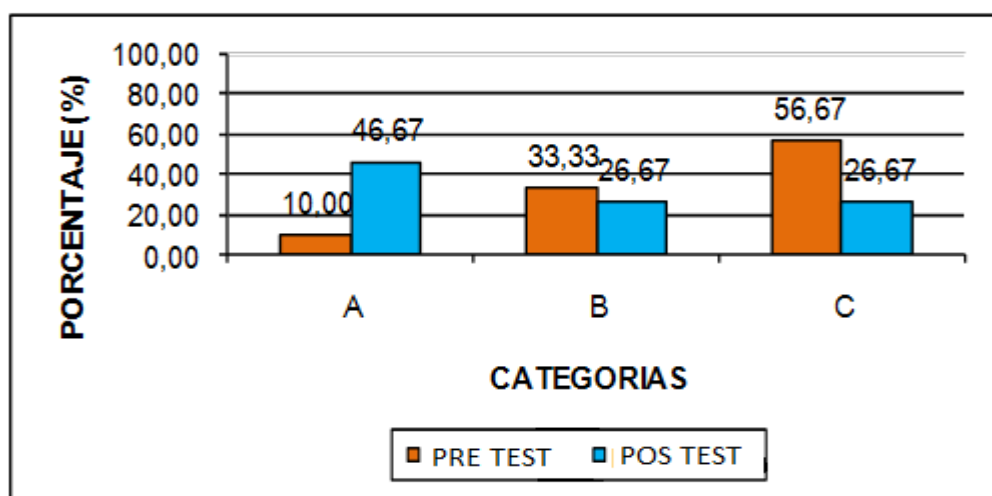
- 1.- Aprendizaje de las fracciones del área de matemática a partir de la manipulación de las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	0	3	10,00	14	46,67	17	28,33
B	A VECES	1	10	33,33	8	26,67	18	30,00
C	NUNCA	2	17	56,67	8	26,67	25	41,67
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 08**



FUENTE : TABLA N° 10 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN : Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 28,33% correctamente manipulando las frutas aprendes con facilidad las fracciones, en 30% a veces manipulando las frutas aprendes con facilidad las fracciones y en un 41,67% incorrectamente manipulando las frutas aprendes con facilidad las fracciones.



**TABLA N° 11**

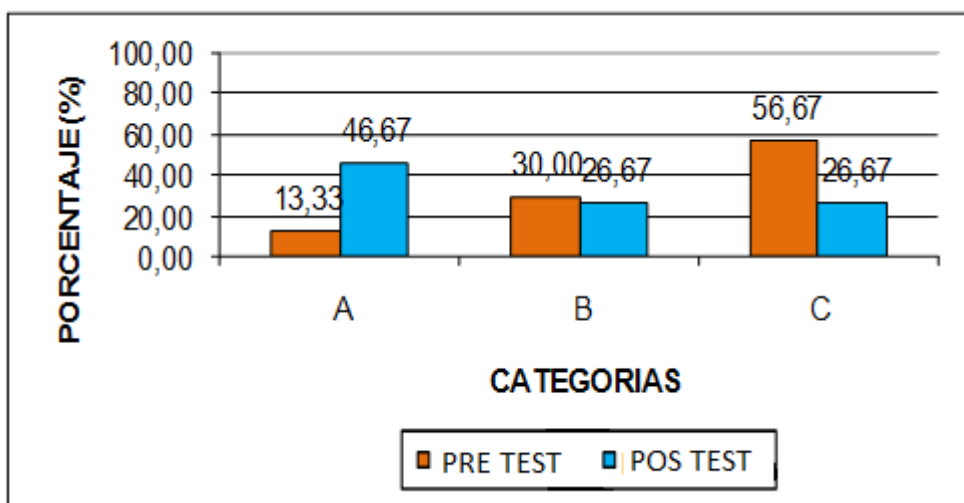
2.- Fracciones con habilidades de resolver operaciones matemáticas a partir de la participación las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	p	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	4	13,33	14	46,67	18	30,00
B	A VECES	2	9	30,00	8	26,67	17	28,33
C	NUNCA	0	17	56,67	8	26,67	25	41,67
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN : Investigadora

**GRÁFICO N° 09**



FUENTE : TABLA N° 11 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN: Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 30% lo realiza correctamente participa con la fruta demuestra las fracciones con habilidades de resolver, el 28,33% a veces participa con la fruta demuestra las fracciones con habilidades de resolver y el 41,67% incorrectamente no participa con la fruta demuestra las fracciones con habilidades de resolver.

**TABLA N° 12**

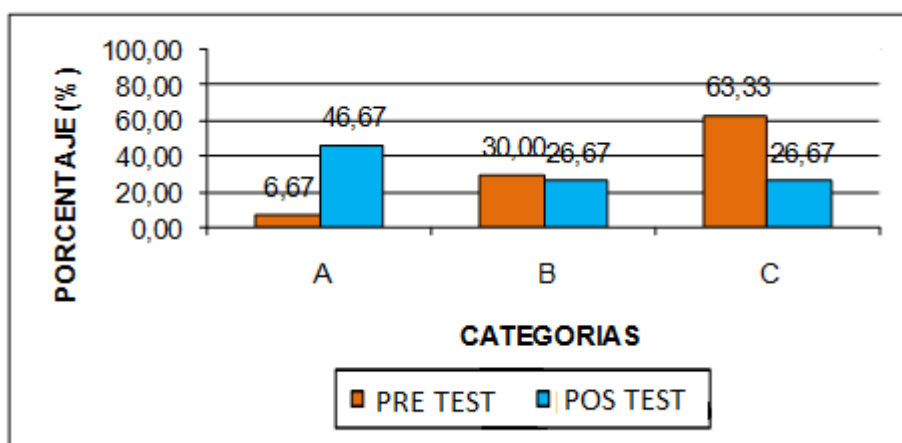
3.- Ejercicios de fracciones de matemática utilizando las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	2	6,67	14	46,67	16	26,67
B	A VECES	2	9	30,00	8	26,67	17	28,33
C	NUNCA	0	19	63,33	8	26,67	27	45,00
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN : Investigador

**GRÁFICO N° 10**



FUENTE : TABLA N° 12 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN: Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 26,67% correctamente resuelven rápidamente con las frutas los ejercicios de fracciones, el 28,33% a veces resuelven rápidamente con las frutas los ejercicios de fracciones, y el 45% incorrectamente no resuelven resuelven rápidamente con las frutas los ejercicios de fracciones

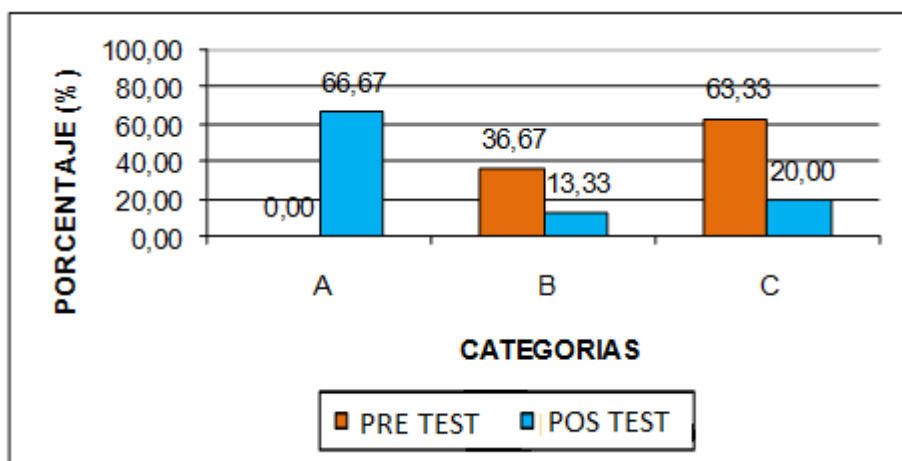
**TABLA N° 13**

- 4.- La facilidad de entender las clases de fracciones de números a base de las frutas.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	0	0,00	20	66,67	20	33,33
B	A VECES	2	11	36,67	4	13,33	15	25,00
C	NUNCA	0	19	63,33	6	20,00	25	41,67
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

**GRÁFICO N° 11**



FUENTE : TABLA N°13 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 33,33% correctamente demuestras con facilidad ha entender las clases de fracciones, el 25% a veces demuestras con facilidad a entender las clases de fracciones y el 41,57% incorrectamente no demuestras con facilidad ha entender las clases de fracciones.

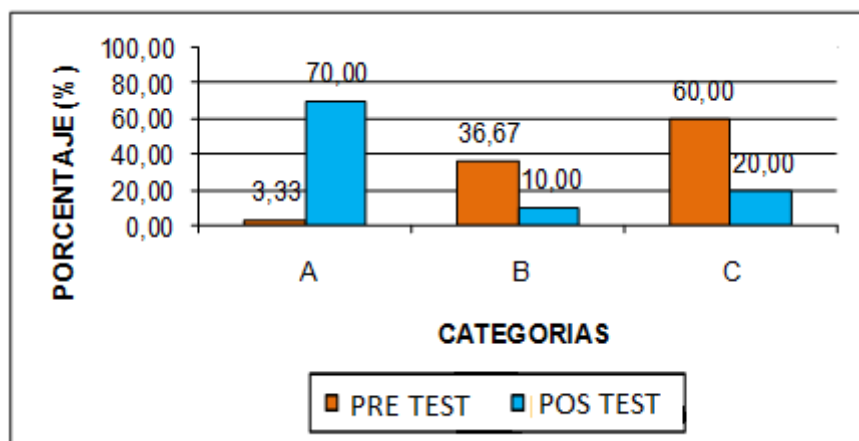
**TABLA N° 14**

5.- Razonamiento mediante el uso de las frutas antes de dar una respuesta de las fracciones en el área de matemática:

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	1	3,33	21	70,00	22	36,67
B	A VECES	2	11	36,67	3	10,00	14	23,33
C	NUNCA	0	18	60,00	6	20,00	24	40,00
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

**GRÁFICO N° 12**



FUENTE : TABLA N°14 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 36,67% correctamente razona con facilidad mediante el uso de las frutas, el 23,33% a veces razona con facilidad mediante el uso de las frutas y en un 40 incorrectamente razona.

**TABLA N° 15**

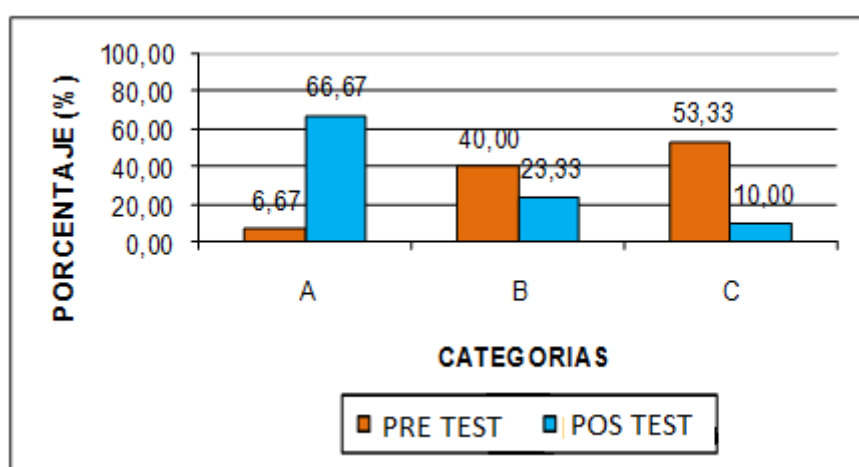
6.- Aprendizaje a partir del uso de las frutas en fracciones del área de matemática

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	fi	%
A	SIEMPRE	4	2	6,67	20	66,67	22	36,67
B	A VECES	2	12	40,00	7	23,33	19	31,67
C	NUNCA	0	16	53,33	3	10,00	19	31,67
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN: Investigadora

**GRÁFICO N° 13**



FUENTE : TABLA N°15 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental

ELABORACIÓN: Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 36,67% correctamente se deja entender la profesora con el uso de las frutas las fracciones, el 31,67% a veces se deja entender la profesora con el uso de las frutas las fracciones, el 31,67% incorrectamente no se deja entender la profesora con el uso de las frutas las fracciones.

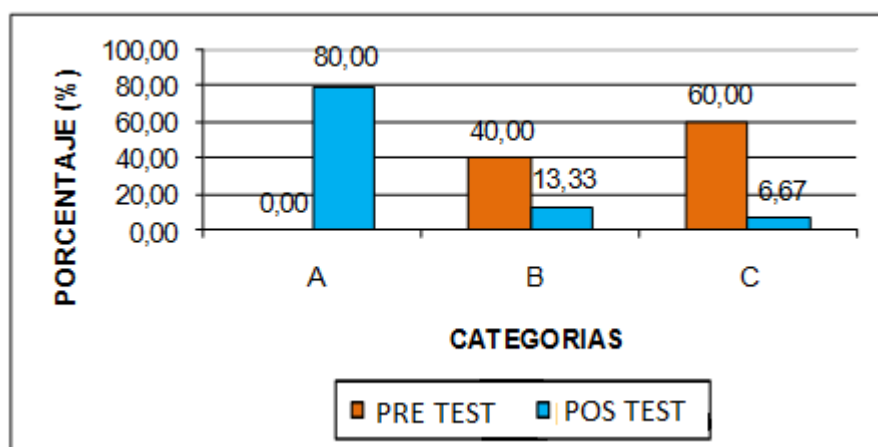
**TABLA N° 16**

7.- Rendimiento académico a partir del uso de las frutas en el uso de las fracciones en el área de matemática.

ITEMS	CATEGORIAS	P	PRE TEST		POS TEST		TOTAL	
			fi	%	fi	%	Fi	%
A	SIEMPRE	4	0	0,00	24	80,00	24	40,00
B	A VECES	2	12	40,00	4	13,33	16	26,67
C	NUNCA	0	18	60,00	2	6,67	20	33,33
	Total		30	100	30	100	60	100

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

**GRÁFICO N° 14**



FUENTE : TABLA N°16 del Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

### Interpretación

Se observa que el 40% correctamente ha mejorado tu nota desde que la profesora utiliza las frutas en el uso de las fracciones, el 26,67 a veces ha mejorado tu nota desde que la profesora utiliza las frutas en el uso de las fracciones y el 33,3% incorrectamente no ha mejorado tu nota desde que la profesora utiliza las frutas en el uso de las fracciones.

## **INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS DEL PRE Y POS TEST DE CONTROL Y EXPERIMENTAL CON NOTAS VIGESIMALES**

Para los resultados nos valdremos de los promedios aritméticos obtenidos por ambos grupos tanto en el pre como el post test. Los resultados obtenidos los alumnos.

### **a) Interpretación de las notas del pre test de control y experimental.**

### **b) Referencias**

Los parámetros de Evaluación fueron idénticos a los utilizados en el pre y post test es decir se ha aplicado una prueba escrita con siete preguntas.

### **c) Resultados**

Para la recopilación de datos se ha aplicado una prueba escrita con doce preguntas, cuyos indicadores varia en los alumnos

De los porcentajes del análisis es como sigue:

**TABLA N° 17**

Resultados del aplicación del Pre del grupo de control y Pre test del grupo de experimental – 2009

CALIFICATIVO	Xi	PRE TEST DE CONTROL			PRE TEST DE EXPERIMENTAL		
		fi	F	fi.Xi	fi	F	fi.Xi
01 – 02	1,5	0	0	0,0	2	2	3,0
03 – 04	3,5	2	2	7,0	0	2	0,0
05 – 06	5,5	2	4	11,0	2	4	11,0
07 – 08	7,5	6	10	45,0	6	10	45,0
09 – 10	9,5	4	14	38,0	4	14	38,0
11 – 12	11,5	10	24	115,0	4	18	46,0
13 – 14	13,5	4	28	54,0	4	22	54,0
15 – 16	15,5	2	30	31,0	4	26	62,0
17 – 18	17,5	0	30	0,0	4	30	70,0
19 – 20	19,5	0	30	0,0	0	30	0,0
<b>TOTAL</b>		30		301	30		329
<b>PROMEDIO ARITMÉTICO</b>		$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{301}{30}$ $\bar{X} = 10.03$			$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{329}{30}$ $\bar{X} = 10.97$		

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control

ELABORACIÓN: Investigadora

### **Análisis e interpretación:**

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente tabla.

En el Grupo de Control hubieron 14 alumnos desaprobados el Pre test del grupo de control mientras que en el Grupo Experimental hubieron 14 alumnos, que los ubican en situaciones lejos de equilibrarse ambos grupos.

Con relación a los promedios aritméticos notamos que existe una diferencia de 0.94 entre ambos grupos que los hacen similares.

La nota favorita de la Pre test del grupo de control es el intervalo de la nota de 11 a 12 con un grupo unimodal de 10 alumnos y en el Pre test del grupo de



experimental fue la nota en el intervalo de 07 a 08 con un grupo unimodal de 6 alumnos.

### Interpretación de las notas del post test de control y experimental

#### Referencias

Los parámetros de Evaluación fueron idénticos a los utilizados en el pos test del grupo de control y pos test del grupo experimental es decir se ha aplicado una prueba escrita con siete preguntas, cuyo indicador varia en los alumnos.

#### Resultados

Para la recopilación de datos se ha aplicado una prueba escrita con siete preguntas, cuyos indicadores, la calificación se ha efectuado en base vigesimal (0 a 20), El análisis del cuadro es como sigue:

**TABLA N° 18**

Resultados de la aplicación del Pos test del grupo de control y Pos test del grupo experimental - 2016

CALIFICATIVO	Xi	POS TEST DEL CONTROL			POS TEST EXPERIMENTAL		
		fi	F	fi.Xi	fi	F	fi.Xi
01 – 02	1,5	0	0	0,0	0	0	0,0
03 – 04	3,5	4	4	14,0	0	0	0,0
05 – 06	5,5	6	10	33,0	0	0	0,0
07 – 08	7,5	5	15	37,5	0	0	0,0
09 – 10	9,5	7	22	66,5	1	1	9,5
11 – 12	11,5	4	26	46,0	3	4	34,5
13 – 14	13,5	2	28	27,0	4	8	54,0
15 – 16	15,5	2	30	31,0	6	14	93,0
17 – 18	17,5	0	30	0,0	4	18	70,0
19 – 20	19,5	0	30	0,0	12	30	234,0
<b>TOTAL</b>		30		255	30		495
<b>PROMEDIO ARITMETICO</b>		$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{255}{30}$ $\bar{X} = 08,5$			$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{495}{30}$ $\bar{X} = 16,5$		

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Experimental  
ELABORACIÓN: Investigador

### **Análisis e interpretación:**

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente tabla.

En el Grupo de control hubieron 22 alumnos desaprobados en la pos test del grupo de control mientras que en el grupo experimental la pos - test hubieron 1 alumno, que los ubican en situaciones desequilibradas a ambos grupos.

Con relación a los promedios aritméticos notamos que existe una diferencia de 8 entre ambos grupos que los hacen similares.

La nota favorita del grupo de control en la pos test fue el intervalo de 09 y 10 un grupo unimodal de 7 alumnos, mientras que en el grupo experimental la pos test experimental fue el intervalo de 18 a 20 haciendo un grupo unimodal de 12 alumnos.

## **4.2. Contrastación de hipótesis y prueba de hipótesis**

Para los resultados nos valdremos de los promedios aritméticos obtenidos por ambos grupos tanto en el pre como el post test. Los resultados obtenidos los alumnos del

### **4.2.1. Contrastación de los resultados del pre y pos test del grupo de control**

#### **a) Referencias**

Los parámetros de Evaluación fueron idénticos a los utilizados en el pre y pos test del control y es decir se ha aplicado una prueba escrita con siete preguntas.

## b) Resultados

Para la recopilación de datos se ha aplicado una prueba escrita con doce preguntas, cuyos indicadores varia en los alumnos.

De los porcentajes del análisis es como sigue:

**TABLA N° 19**

Resultados de la aplicación del Pre test del grupo de control y Pos test del grupo experimental – 2016

CALIFICATIVO	Xi	PRE TEST DE CONTROL			POS TEST DE CONTROL		
		fi	F	fi.Xi	fi	F	fi.Xi
01 – 02	1,5	0	0	0,0	0	0	0,0
03 – 04	3,5	2	2	7,0	4	4	14,0
05 – 06	5,5	2	4	11,0	6	10	33,0
07 – 08	7,5	6	10	45,0	5	15	37,5
09 – 10	9,5	4	14	38,0	7	22	66,5
11 – 12	11,5	10	24	115,0	4	26	46,0
13 – 14	13,5	4	28	54,0	2	28	27,0
15 – 16	15,5	2	30	31,0	2	30	31,0
17 – 18	17,5	0	30	0,0	0	30	0,0
19 – 20	19,5	0	30	0,0	0	30	0,0
<b>TOTAL</b>		30		301	30		255
<b>PROMEDIO ARITMÉTICO</b>		$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{301}{30}$ $\bar{X} = 10.03$			$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{255}{30}$ $\bar{X} = 08,5$		

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control.  
ELABORACIÓN: Investigadora

### **Análisis e interpretación:**

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro.

- En el Grupo de Control hubieron 14 alumnos desaprobados en el Pre test mientras que en el Pos Test hubieron 22 alumnos, que los ubican en situaciones lejos desequilibrados en ambos grupos.
- Con relación a los promedios aritméticos notamos que existe una diferencia de 1,53 entre ambos grupos que los hacen similares.
  - La nota favorita de la Pre test es el intervalo de la nota de 11 a 12 con un grupo unimodal de 10 alumnos y en la Pos test fue la nota en el intervalo de 09 a 10 con un grupo unimodal de 7 alumnos.

#### **4.2.2 Contrastación de los resultados del pre y pos test del grupo de control y del grupo experimental**

### **Referencias**

Los parámetros de Evaluación fueron idénticos a los utilizados en el Pre test del grupo de control y pos test experimental es decir se ha aplicado una prueba escrita con siete preguntas, cuyo indicador varia en los alumnos.

### **Resultados**

Para la recopilación de datos se ha aplicado una prueba escrita con siete preguntas, cuyos indicadores, la calificación se ha efectuado en base vigesimal (0 a 20), El análisis del cuadro es como sigue:

**TABLA N° 20**

Resultados de la aplicación del Pre test y Pos test del grupo experimental - 2016

CALIFICATIVO	Xi	POS TEST CONTROL			POS TEST EXPERIMENTAL		
		fi	F	fi.Xi	fi	F	fi.Xi
01 – 02	1,5	2	2	3,0	0	0	0,0
03 – 04	3,5	0	2	0,0	0	0	0,0
05 – 06	5,5	2	4	11,0	0	0	0,0
07 – 08	7,5	6	10	45,0	0	0	0,0
09 – 10	9,5	4	14	38,0	1	1	9,5
11 – 12	11,5	4	18	46,0	3	4	34,5
13 – 14	13,5	4	22	54,0	4	8	54,0
15 – 16	15,5	4	26	62,0	6	14	93,0
17 – 18	17,5	4	30	70,0	4	18	70,0
19 – 20	19,5	0	30	0,0	12	30	234,0
<b>TOTAL</b>		30		329	30		495
<b>PROMEDIO ARITMETICO</b>		$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{329}{30}$ $\bar{X} = 10,97$			$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{N} = \frac{495}{30}$ $\bar{X} = 16,5$		

FUENTE : Pos Test del grupo de Control y Experimental.

ELABORACIÓN: Investigadora

### **Análisis e interpretación:**

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente tabla.

En el Grupo del pos test del grupo de control hubieron 14 alumnos desaprobados mientras en la Pos - test del grupo experimental hubieron 1 alumno, que los ubican en situaciones desequilibradas a ambos grupos.

Con relación a los promedios aritméticos notamos que existe una diferencia de 5,53 entre ambos grupos que los hacen similares.

La nota favorita del Pos test del grupo de control fue el intervalo de 11 y 12 haciendo un grupo unimodal de 10 alumnos, mientras en la post test del

grupo experimental la nota fue en el intervalo de 19 a 20 haciendo un grupo unimodal de 12 alumnos.

**TABLA N° 21**  
**ESTIMACIÓN DE CHICUADRADO**

PRE TEST EXPERIMENTAL	POS TEST EXPERIMENTAL	TOTAL
1,53	5,53	7,06
3,53000	3,53000	3,53
-2,00000	2,00000	
4,00000	4,00000	8,00
		2,27

FUENTE : Tabla N° 04 y 05 de Pos test experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

### **Interpretación**

Solo existe un avance del 22,7% de aprendizaje significativo

**TABLA N° 22****COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DEL PRE Y POST TEST**

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	PRUEBA DEL PRE TES ( $O_1$ , $O_2$ )	PRUEBA DEL POST TEST ( $O_3$ , $O_4$ )	DIFERENCIA
EXPERIMENTAL	10,97	16,5	5,53
CONTROL	10,03	8,5	1,53
DIFERENCIA	0,94	8	7,06

FUENTE : Tabla N° 21 y 22 del pre y pos test Grupo de experimental y de control

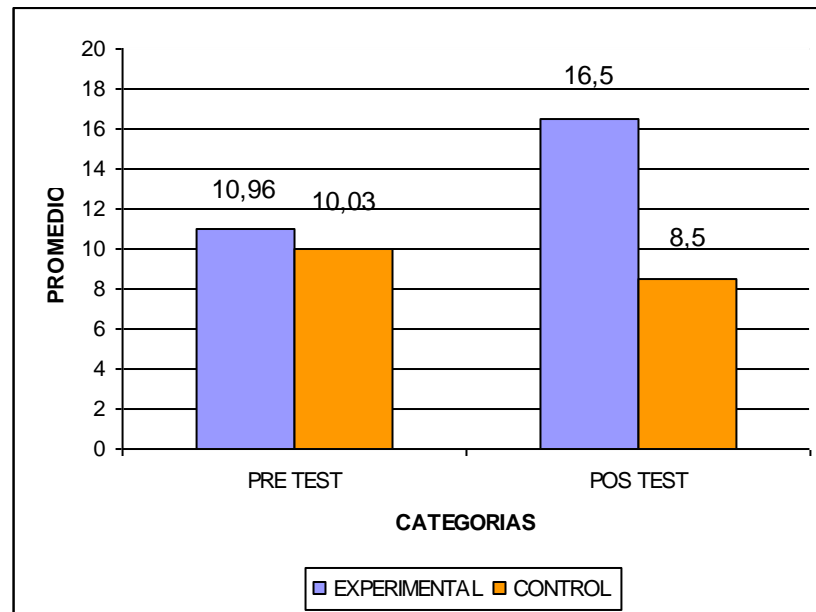
ELABORACIÓN: Investigadora

**ANALISIS**

- En la prueba previa de la pre test ( $O_1$  y  $O_2$ ) se puede percibir una diferencia de 0,94 entre los grupo de control.
- En la prueba previa del pos test ( $O_3$  y  $O_4$ ) se puede percibir una diferencia de 8 entre los grupos experimental.
- Con respecto a la varianza se percibe que en el grupo experimental es mayor de 5,53 puntos en la relación al grupo de control que es de 1,53 puntos, existe una diferencia significativa del primero por 7,06 puntos. Por las diferencias obtenidas se corrobora estadísticamente que nuestra hipótesis ha sido confirmada.

### GRÁFICO N° 15

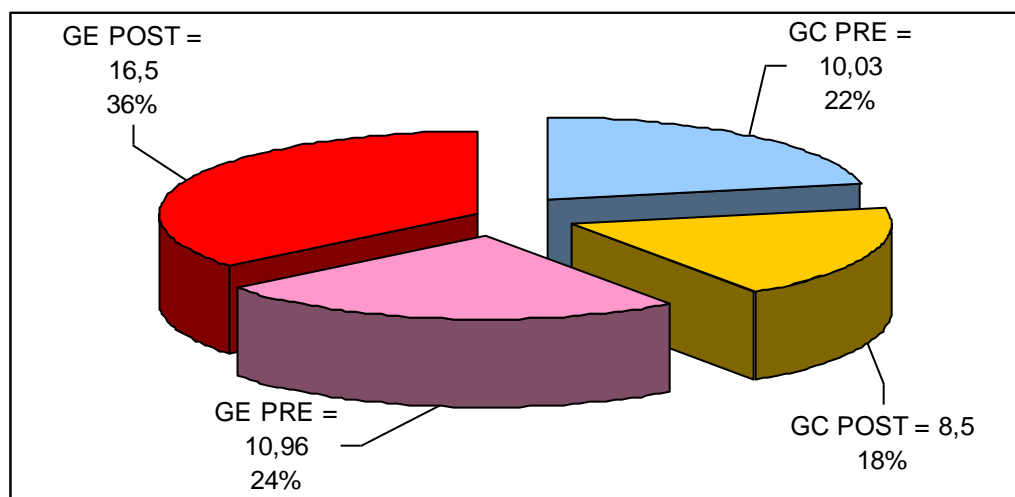
RESULTADOS DEL PRE Y POST DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.



FUENTE : TABLA N° 22 del pre y pos test de control y experimental  
ELABORACIÓN : Investigador

### GRÁFICO N° 16

RESULTADOS DEL PRE Y POST DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.



FUENTE : TABLA N° 24 del pre y pos test del Grupo de control y experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora



**Análisis e interpretación:**

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico.

Del pre test de control y experimental hubo una diferencia de 1,53 que hace un 2% de los alumnos

Del post test de control y experimental hubo un 5,54 de diferencia que hace un 18% de los alumnos.

La diferencia entre los dos grupos de control y experimentación son de 5,54 de los alumnos que hace un 80% a favor según la campana de Gauss.

## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Ante la afirmación la utilización de las frutas como material didáctico mejora el aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga”, Tingo María – 2016

Se da la aceptación de los resultados obtenidos, tal como se demuestra en los cuadros 01 al 02. Siendo el índice de aceptación en un 33.17 a favor.

**TABLA N° 23**

#### CHI-SQUARE TESTS

	Value	Df
<b>Pearson Chi-square</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control y Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

**TABLA N° 24**

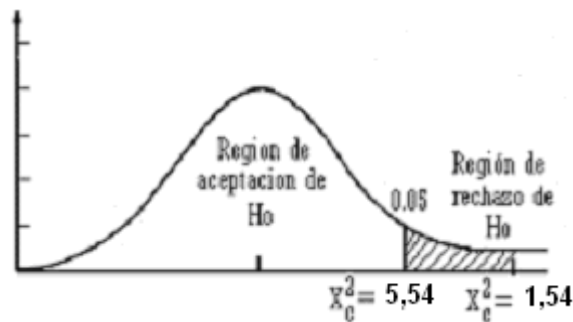
#### CHI-CUADRADO

CONTROL	EXPERIMENTAL	TOTAL
5,54	1,53	7,07
3,53500	3,53500	3,54
2,00500	-2,00500	
4,02003	4,02003	8,04
		2,27

FUENTE : Pre y Pos Test del grupo de Control y Experimental  
ELABORACIÓN: Investigadora

## GRÁFICO N° 17

### CURVA DE CHI CUADRADO DE LA HIPOTESIS N° 1



FUENTE : TABLA N° 17 Curva de gauss  
ELABORACIÓN: Investigadora

#### a. Con el problema

Ante la formulación: ¿Cómo influye la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” Tingo María – 2016?

Se confirma que el empleo de la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones, el logro destacado, es cuando el alumno alcanza los aprendizajes y demuestra mayor solvencia y dominio de ese aprendizaje, además, evidenciándolo en las tareas que desarrolla dentro o fuera del aula la enseñanza significativa según el (tabla N° 11, 12)

**b. Con las bases teóricas.**

Facilitó el desarrollo de la investigación para los resultados obtenidos en la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” Tingo María – 2016

**c. Con los objetivos.**

Con el siguiente objetivo:

Demostrar que el uso de las frutas como material didáctico mejora el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del 4° grado.

Se experimentó el 80% comprobado con los alumnos del cuarto grado.

## CONCLUSIONES

Concluido con el proceso de investigación los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- 1.- Se demuestra que la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” Tingo María – 2016, en el aula mejora el proceso de aprendizaje significativo de la fracción de los alumnos que son expuesto a esta aplicación según la tabla N° 21 a 22 en un 70,6% de los alumnos.
- 2.- Proponer las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Primaria “Brisas del Huallaga” Tingo María – 2016, mejora la didáctica en el aprendizaje significativo de la fracciones siendo favorable en los alumnos del área de matemática, la tabla N° 24 en un 22,7% de los alumnos.
- 3.- La aplicación de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo, el promedio de notas obtenidas por los alumnos del grupo experimental con relación a los temas fueron de 19 a 20 de nota que se ubica en excelente el proceso de aprendizaje logrado, mientras que el del grupo de

control, con 07 a 08 puntos solo se ubican en inicio de proceso con un coeficiente normal de los alumnos.

- 4.- La demostración de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo son positivos percibidas en el promedio es de 16,5 de nota y en el grupo de control de 8,5 a la presencia de variables extrañas que no fueron controladas durante el experimento. Haciendo una diferencia positiva de 5,17 con una eficacia del 75% que resulta valido hacia la derecha de la campana de Gauss con efectividad de 2,27.

## RECOMENDACIONES

- 1.- A los docentes de Educación Primaria que asuman la tarea del proceso de enseñanza para mejorar el aprendizaje del área de matemática brindándoles la facilidad y la en búsqueda de nuevas estrategias didácticas metodológicas en su proceso de enseñanza aprendizaje.
- 2.- A los docentes que utilicen estrategias con las frutas para desarrollar la creatividad y mejorar la innovación didáctica de la matemática en sus estudiantes.
3. A los padres de familia que dejen de jugar con las frutas ante de comenzar a comer y repartir en proporción y hacer operaciones con frutas.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFIA

1. Alcalá, M. (2002), La construcción del lenguaje matemático
2. Ander E. (1980). Técnicas de Investigación social. Editorial Humanista – Buenos Aires. Edic. 19ª.
3. Baroody, A. (1998) El pensamiento matemático de los niños. Centro de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid: Visor libros
4. Bassedas, E.; Huguet, T.; Socé, I. (1998) Aprender y enseñar en Educación Infantil. Barcelona: Graó
5. Chazín, S. ; Quero, M. (2006), Juegos, cuentos y poesías. Cómo educar jugando. Editorial Escuela Española.
6. Decreto de Educación Infantil. Colección de materiales curriculares básicos para la Educación Infantil (1998) Junta de Andalucía. Ministerio de Educación y Ciencia.
7. Dickson, L.; Brown, M. y Gibson, O. (1991) El aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Labor
8. Dienes, Z. (2004) Cómo utilizar los bloques multibase.
9. García Rua, J. Y Martínez Sánchez, J. M. (1977) Matemáticas básicas elemental. Servicio de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
10. Gardner, M. (1983) Circo matemático. Sección Ciencia y Técnica.. Madrid: Cast Alianza
11. Gardner, M. (1984) Paradojas que hacen pensar. Madrid: Labor
12. Gassó A. (2001) La Educación Infantil. Métodos, técnicas y organización. Barcelona: Ceac
13. Hans F. 2004 Fenomenología didáctica de las estructuras matemáticas. Traducción de Luis Puig. CINVESTAV-IPN, p, 68



14. Luceño C., y Martínez M. (2000) Me divierto con el cálculo. Málaga: Aljibe
15. Maza, C. (1989) Conceptos y numeración en la Educación Infantil. Madrid: Síntesis.
16. Mialaret, G. (1984) Las matemáticas: cómo se aprenden y cómo se enseñan. Madrid: Visor Libros
17. Nieto, P; (2008). Didáctica de matemática. Edit. Aprenda haciendo. Huánuco – Perú.
18. Pimm, D. (2008) El lenguaje matemático en el aula.
19. Regletas de Cuissenaire (consultado en [www.uco.es](http://www.uco.es), en noviembre del 2003).
20. Resnick, L. y Ford, W. (1998) La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Barcelona: Piados Ibérica
21. Romero L. 1999. El constructivismo pedagógico. Edit. Cartolan E.I.R.L. Huánuco – Perú
22. Salvador C. 2005 Las fracciones, relación parte-todo. Editorial Síntesis p. 125
23. Schiller, P. y Peterson, C. (2001) Actividades para jugar con las matemáticas. Barcelona: Ceac
24. Selmi, L. y Turín, A. (1995) La escuela Infantil a los cinco años. Madrid: Morata
25. Thoop, S. (2005), Actividades pre escolares matemáticas.
26. Zabalza, M. (1987) Áreas, medios y evaluación en Educación Infantil. Madrid: Narcea.
27. Zhitómirski, V. y Shervin, L. (2001) El abc de las matemáticas. Moscú: Ráduga

# **A N E X O S**

## **MATRIZ DE CONSISTENCIA**

UTILIZACIÓN DE LAS FRUTAS COMO MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ALUMNOS DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA "INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRISAS DEL HUALLAGA" TINGO MARÍA – 2009.

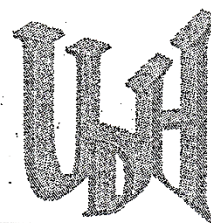
Tesista: VALENZUELA SILVESTRE. Oly

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p><b>GENERAL:</b></p> <p>¿Cómo influye la utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009?</p> <p><b>ESPECÍFICO:</b></p> <p>a) ¿Cómo influyen la utilización de las frutas como material didáctico en la mejora del desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009?</p> <p>b) ¿Cuál es la influencia de la utilización de las frutas como material didáctico en el aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009?</p> <p>c) ¿Por qué la influencia de la utilización de las frutas como material didáctico mejora el aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Demostrar que el uso de frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>a) Proponer las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p> <p>b) Aplicar las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p> <p>c) Demostrar las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>La utilización de las frutas como material didáctico mejorara el aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>a) Las frutas como material didáctico mejora significativamente el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p> <p>b) Las frutas como material didáctico mejora el desarrollo del aprendizaje de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p> <p>c) Las frutas como material didáctico optimiza el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área de matemática en los alumnos del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Brisas del Huallaga - Tingo María – 2009.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Las frutas como material didáctico.</p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>El aprendizaje significativo de las fracciones.</p> <p><b>VARIABLE DE CONTROL</b></p> <p>Sexo Edad Nivel socio económico</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de las frutas como material didáctico.</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entendimiento, inteligencia, razón, discernimiento, intuición, conciencia.</li> <li>Deducción, prueba, demostración, explicación, reflexión, juicio.</li> <li>Aptitud, destreza, gracia, delicadeza, ingenio, experiencia, competencia, práctica, pericia, cualidad.</li> </ul>





UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



RESOLUCION N° 106-2009-D-FCEyH-UDH  
Huánuco, 11 de agosto del 2009

Visto, el expediente N° 858-2009 de la alumna Oly VALENZUELA SILVESTRE, quien solicita la aprobación del Proyecto de Tesis intitulado *"La utilización de frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el Área Matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Brisas del Huallaga-Tingo María-2009"*.

CONSIDERANDO

Que, mediante Resolución N° 542-2002-R-CU-UDH de fecha 22 de noviembre del 2002, se aprobó el Reglamento de Grado y Título Profesional de la Escuela Académico Profesional de Educación, estableciendo en el artículo 5°, que de conformidad con la Ley Universitaria N° 23733 y Decreto Legislativo N° 739, existen tres modalidades distintas para alcanzar el Título Profesional de Licenciado en Educación Básica: Inicial y Primaria;

Que, los mecanismos de la tesis se encuentran estipulados en el capítulo IV, artículos del 10° al 21° del indicado Reglamento;

Que, el Plan de estudios de la carrera Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco aprobado por Resolución N° 519-2000-CO-UH del 19 de julio del 2000 y Resolución N° 226-2004-D-CFD-UDH del 28 de junio del 2004 se considerará en el VIII semestre la asignatura de Seminario Taller de Investigación I cuyo requisito para su aprobación requiere la presentación del Proyecto de Investigación;

Que, la alumna Oly VALENZUELA SILVESTRE presenta el Proyecto de Tesis intitulado *"La utilización de frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el Área Matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Brisas del Huallaga-Tingo María-2009"* y con Oficio N° P 091 006, el Presidente de la Comisión de Tesis de la EAP de Educación recomienda la aprobación del mencionado Proyecto de Tesis;

Que, siendo política de la Escuela Académico Profesional de Educación impulsar la investigación científica y la proyección social; y

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, normadas en el Art. 47° Inc c) del Estatuto y Resolución 522-2006-R-CU-UDH del 12 de setiembre del 2006;

SE RESUELVE:

Artículo Único: APROBAR el Proyecto de Tesis *"La utilización de frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el Área Matemática en los alumnos del 4° grado en la Institución Educativa Brisas del Huallaga-Tingo María-2009"*, correspondiente a la alumna de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades Oly VALENZUELA SILVESTRE, debiendo de inscribirse en el libro de registro correspondiente.

Regístrese, comuníquese y archívese,



UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y  
HUMANIDADES

*Problema Resuelto*  
11 de agosto del 2009

FER/ppg

Distribución: Fac Cs Educ y Hum E.A.P Educación. Interesado. Comisión de Tesis. Archivo.

**RESOLUCION N° 015-2014-D-FCEyH-UDH**  
**Huánuco, 18 de febrero del 2014**

Visto, que el expediente N° 0019-2014 de la alumna **Oly VALENZUELA SILVESTRE**, quien solicita revisión de su proyecto de tesis y designación de docentes dictaminadores de Tesis, para su revisión y examen correspondiente;

**CONSIDERANDO:**

Que, con expediente N° 0019-2014 la alumna **Oly VALENZUELA SILVESTRE**, solicita revisión del Proyecto de Tesis titulado **"Utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4º grado en la Institución Educativa Primaria Brisas del Huallaga Tingo María, 2009"** y la correspondiente sustentación;

Que, mediante Resolución N° 205-2010-R-CU-UDH del 29 de marzo de 2010 se aprobó el Reglamento de Grado Académico y Título Profesional de la Escuela Académico Profesional de Educación, estableciendo en el art.5 de conformidad a la Ley Universitaria N° 23733 y el Decreto Legislativo N° 739, la universidad ofrece cuatro modalidades distintas para alcanzar el Título Profesional de Licenciado o sus equivalentes, que tienen denominación propia: a) Modalidad de Tesis, Aprobación, Asesor, Revisión y Sustentación de la Tesis; b) Informe Memoria de Experiencia Profesional; c) Examen de Suficiencia Profesional y d) Curso de actualización y titulación profesional (CATP);

Que los requisitos de tesis se encuentran estipulados en el Título III; artículos del 5 al 9 del indicado Reglamento;

Que, mediante Resolución N° 106-2009-D-FCEyH-UDH de fecha 11 de agosto del 2009 se aprueba la ejecución del Proyecto de tesis del Bachiller en Ciencias de la Educación y con Resolución N° 009-2014-D-FCEyH-UDH, se nombra como Asesor metodológico de Tesis al Prof. Fileno Almanzor Dávila Gabriel;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, normadas en el Art. 47º Inc c) del Estatuto y Resolución N° 574-2013-R-UDH del 25 de julio del 2013;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero: DESIGNAR** como docentes dictaminadores de la Tesis titulada **"Utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática en los alumnos del 4º grado en la Institución Educativa Primaria Brisas del Huallaga Tingo María, 2009"** de la Bachiller en Ciencias de la Educación **Oly VALENZUELA SILVESTRE**, a los docentes:

Lic. Manfredo Coronel Maximiliano

Lic. Claudia Hermelinda Pastor Enciso

**Artículo segundo: FIJAR** un plazo de 07 días calendarios a partir de la fecha para emitir el dictamen respectivo por escrito acerca de la aceptación del trabajo, por parte de los docentes dictaminadores nombrados en el artículo precedente.

Regístrese, comuníquese y archívese,



UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

*Fileno Almanzor Dávila Gabriel*

FER/Ppg

Distribución: Jurado (2), Fac. Cs Educ y Hum, EAP Educación, Interesado. Archivo



## I.E. 33032 “Brisas del Huallaga”

DIRECTOR

### CONSTANCIA DE EJECUCION DEL PROYECTO

EL DIRECTOR de la I.E. 33032 “BRISAS DEL HUALLAGA”, hace constar que:

OLY VALENZUELA SILVESTRE, hizo la ejecución del proyecto en la Institución Educativa 33032 “BRISAS DEL HUALLAGA”, en el 4º grado de primaria, con el tema: “Utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo de las fracciones en el área matemática”

Hago constatar que la alumna ejecuto su proyecto en el año 2009 – Tingo María.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
REGION TINGO MARIA  
DIRECCIÓN  
Máximo M. Meléndez Guerra  
C.O.P. 18.000.000

Máximo Meléndez Guerra

Director I.E. 33032 Brisas del Huallaga



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL**  
**EDUCACIÓN**



**"AÑO DE LA UNIÓN NACIONAL FRENTE A LA CRISIS EXTERNA"**

Oficio Múltiple N° 10 - 2009 - CEAP - UDH/STM.

SEÑOR (A) : Maximo Melendez Guerra  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: "Básas del Huallaga" 33032.  
ASUNTO : Autorización para la ejecución del Proyecto de Investigación.

Por medio de la presente es grato dirigirme a usted, para saludarle muy cordialmente y al mismo tiempo solicitar la autorización correspondiente de su dirección para la ejecución del Proyecto de investigación titulado Utilización de las frutas como material didáctico para el desarrollo del Aprendizaje Para el desarrollo del Aprendizajes del alumno (a) OLY Valenzuela Silvestre que cursa el IX ciclo, de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades.

Es todo cuanto informo no sin antes aprovechar la oportunidad para expresarle las muestras de mi mayor consideración y estima personal.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN REGIONAL HUÁNUCO  
33032 - B. DEL HUALLAGA  
COD. 02260053  
Maximo M. Melendez Guerra  
DIRECTOR

Atentamente,

Lic. Katherine Pimentel Dionicio  
CONSEJERA E.A.P. EDUCACIÓN



**RESOLUCION N° 009-2014-D-FCEyH-UDH**  
**Huánuco, 11 de febrero del 2014**

Visto, el expediente N° 013-2014 presentado por la alumna **Oly VALENZUELA SILVESTRE**, quien solicita cambio de Asesor Metodológico de tesis.

**CONSIDERACIÓN:**

Que, mediante Resolución N° 542-2002-R-CU-UDH de fecha 22 de noviembre del 2002, se aprobó el Reglamento de Grado y Título Profesional de la Escuela Académico Profesional de Educación, estableciendo en el artículo 5°, que de conformidad con la Ley Universitaria N° 23733 y Decreto Legislativo N° 739, existen tres modalidades distintas para alcanzar el Título Profesional de Licenciado;

Que, los mecanismos de la tesis se encuentran estipulados en el capítulo IV, artículos del 10° al 21° del Indicado Reglamento;

Que, el Plan de estudios de la carrera Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco aprobado por Resolución N° 519-2000-CO-UH del 19 de julio del 2000 y Resolución N° 226-2004-D-CFD-UDH del 28 de junio del 2004 se considera en el VIII semestre la asignatura de Seminario Taller de Investigación cuyo requisito para su aprobación requiere del nombramiento de un asesor metodológico para formular el mencionado Proyecto de Tesis;

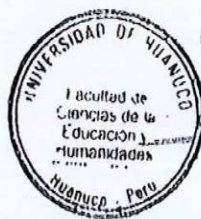
Que, siendo política de la Escuela Académico Profesional de Educación impulsar la investigación científica y la proyección social;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, normadas en el Art. 47º Inc c) del Estatuto y Resolución N° 374-2013-R-UDH del 25 de julio del 2013;

**SE RESUELVE:**

**Artículo único: DESIGNAR** al Lic. Moises Canales Palomino como Asesor Metodológico de Tesis de la alumna de la Escuela Académico Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria **Oly VALENZUELA SILVESTRE**.

Regístrese, comuníquese y archívese,



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y  
HUMANIDADES

*Proctor Escobedo Rivera*  
DECANO

FER/Ppg

Distribución: EAP Educación. Interesado. Comisión de Tesis. Asesor. Archivo





**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**PRE TEST**

APELLIDOS Y NOMBRE : .....

GRADO: 4° SECCIÓN : ..... EDAD: .....

**MARCA CON UNA “X” LA ALTERNATIVA CORRECTA QUE CREAS CONVENIENTE**

- 1.- El aprendizaje de las fracciones del área de matemática a partir de la manipulación de las frutas lo realizas:  
A.- Siempre ( )  
B.- Algunas veces ( )  
C.- Nunca ( )
- 2.- Las fracciones con habilidades de resolver operaciones matemáticas a partir de la participación las frutas lo realizas  
A.- Siempre ( )  
B.- Algunas veces ( )  
C.- Nunca ( )
- 3.- Los ejercicios de fracciones de matemática utilizando las frutas  
A.- Siempre ( )  
B.- Algunas veces ( )  
C.- Nunca ( )
- 4.- Demuestras con facilidad, entiendes las clases de fracciones de números a base de frutas  
A.- Siempre ( )  
B.- Algunas veces ( )  
C.- Nunca ( )
- 5.- El razonamiento mediante el uso de las frutas usas para dar una respuesta de las fracciones en el área de matemática  
A.- Siempre ( )  
B.- Algunas veces ( )  
C.- Nunca ( )
- 6.- El aprendizaje a partir del uso de las frutas en fracciones son mas fáciles para entender el área de matemática?  
A Si ( ) B No ( ) C. Más o menos ( )
- 7.- El rendimiento académico a partir del uso de las frutas son más motivadoras en el aprendizaje del área de matemática?  
A Si ( ) B No ( ) C Más o menos ( )



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**POS TEST**

APELLIDOS Y NOMBRE : .....

GRADO: 4°      SECCIÓN : .....      EDAD: .....

**MARCA CON UNA “X” LA ALTERNATIVA CORRECTA QUE CREAS CONVENIENTE**

- 1.- El aprendizaje de las fracciones del área de matemática a partir de la manipulación de las frutas lo realizas:  
A.- Siempre (   )  
B.- Algunas veces (   )  
C.- Nunca (   )
  
- 2.- Las fracciones con habilidades de resolver operaciones matemáticas a partir de la participación las frutas lo realizas  
A.- Siempre (   )  
B.- Algunas veces (   )  
C.- Nunca (   )
  
- 3.- Los ejercicios de fracciones de matemática utilizando las frutas  
A.- Siempre (   )  
B.- Algunas veces (   )  
C.- Nunca (   )
  
- 4.- Demuestras con facilidad, entiendes las clases de fracciones de números a base de frutas  
A.- Siempre (   )  
B.- Algunas veces (   )  
C.- Nunca (   )
  
- 5.- El razonamiento mediante el uso de las frutas usas para dar una respuesta de las fracciones en el área de matemática  
A.- Siempre (   )  
B.- Algunas veces (   )  
C.- Nunca (   )
  
- 6.- El aprendizaje a partir del uso de las frutas en fracciones son mas fáciles para entender el área de matemática?  
A Si (   ) B No (   ) C. Más o menos (   )
  
- 7.- El rendimiento académico a partir del uso de las frutas son más motivadoras en el aprendizaje del área de matemática?  
A Si (   ) B No (   ) C Más o menos (   )



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**PLAN DE CLASE**

**Nº 01**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

Institución Educativa : Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : Oly VALENZUELA SILVESTRE

**II. DATOS CURRICULARES:**

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Resuelven problemas para cuya solución se requiere aplicar estrategias y conceptos de las operaciones de adición de números Racionales

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.  
\* Identifican y practican la adición de números naturales.

**Actividad de aprendizaje.**

\* LA FRACCIÓN.

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACIÓN.</b>  Entrego a los niños diferentes frutas para que fraccionen..  Realiza el manipuleo las frutas y los fraccionó  Luego identifican los números, dando su nombre verdadero a cada uno.  ¿Qué será lo que están observando? ¿Qué tipo de fracción es?	<input type="checkbox"/> Profesora <input type="checkbox"/> Niños     <input type="checkbox"/> Números de colores <input type="checkbox"/> Lápiz. <input type="checkbox"/> Dialogo	Identifican los números manipulando con frutas	05 min.          10

<p><b>BÁSICO</b></p> <p><b>LAS FRACCIONES</b></p> <p>Si dividimos una fruta en varias partes iguales, a cada una de ellas, o a un grupo de esas partes, se las denomina fracción. Las fracciones están formadas por dos números: el numerador y el denominador.</p> <div data-bbox="118 611 268 748"> </div> <div data-bbox="288 629 528 719"> <math display="block">\frac{1}{6}</math> <p>← numerador</p> <p>← denominador</p> </div> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <p>En una hoja de aplicación 10 fracciones para que identifique</p> <p><b>CIERRE</b></p> <p><b>EVALUACIÓN.</b></p> <p>¿Qué fracción es 1/4?</p> <p>¿Qué fracción es 3/5?</p> <p>¿Qué fracción es 2/6?</p> <p><b>EXTENSIÓN.</b></p> <p>Haga en tu cuaderno 5 fracciones que más utilices.</p>	<div data-bbox="863 562 1018 707"> <input type="checkbox"/> Tiza  <input type="checkbox"/> Pizarra  <input type="checkbox"/> Dialogo  <input type="checkbox"/> frutas.         </div> <div data-bbox="863 853 1050 965"> <input type="checkbox"/> Hoja de aplicación.  <input type="checkbox"/> Lápiz         </div> <div data-bbox="863 1077 1015 1111"> <input type="checkbox"/> Diálogo         </div> <div data-bbox="863 1256 1031 1335"> <input type="checkbox"/> Cuaderno  <input type="checkbox"/> Lápiz.         </div>	<p>Visualizan la importancia de los números</p> <p>Trabaja en completo orden e individualidad de la demostración de la fracción</p> <p>Participa comentando con entusiasmo.</p> <p>Cumplen con la tarea encomendada por la profesora.</p>	<p>15</p> <p>10</p> <p>03</p> <p>02</p>
--	--	---	---

**OBSERVACIONES**

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTORA

\_\_\_\_\_  
PROFESORA

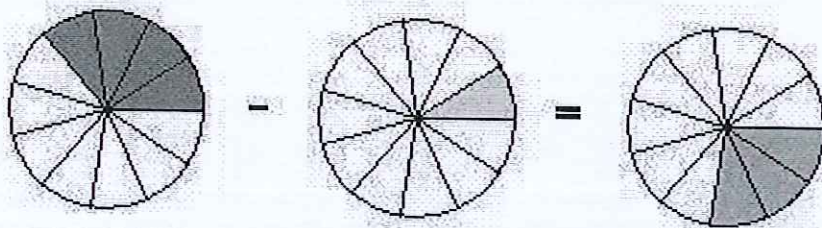
\_\_\_\_\_  
TESISTA



## FICHA DE APLICACIÓN

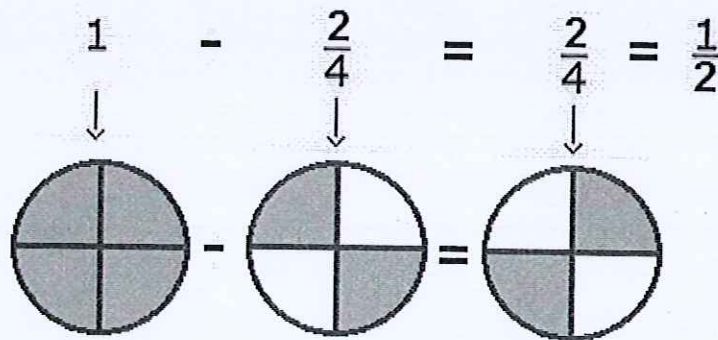
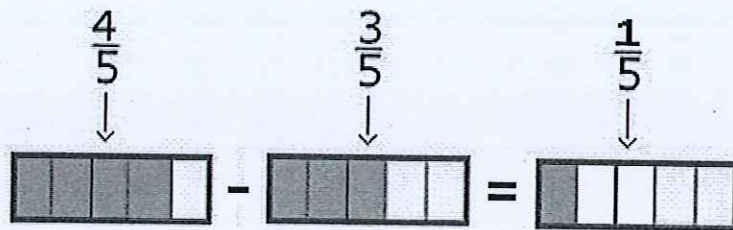
### ACTIVIDAD N° 01

QUE PARTE DE LA FRACCIÓN ES



$$\frac{4}{11} - \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$$

si a la parte ~~amarilla~~ le quitamos la verde  
nos quedaría 3 trozos de  $\frac{1}{11}$  de tamaño





**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**PLAN DE CLASE**

**Nº 02**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

Institución Educativa : **Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA**

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : **Oly VALENZUELA SILVESTRE**

**II. DATOS CURRICULARES:**

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Resuelven ejercicios del reconocimiento de las fracciones propias de los números Racionales

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.  
\* Identifican y practican la adición de números naturales.

**Actividad de aprendizaje.**

\* LA FRACCIÓN PROPIAS.

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACIÓN</b>  Entrego a los niños diferentes fracciones de diferentes colores.  Realiza el manipuleo las frutas y los fraccionó  Luego identifican los números, dando su nombre verdadero a cada uno.  ¿Qué será lo que están observando? ¿Qué tipo de fracción es?  ¿Qué número forma a la derecha y a la izquierda son diferentes?	<div><input type="checkbox"/> Profesora</div> <div><input type="checkbox"/> Niños</div> <div><input type="checkbox"/> Frutas</div> <div><input type="checkbox"/> Tiza</div> <div><input type="checkbox"/> Pizarra</div> <div><input type="checkbox"/> Diálogo</div>	<div>Participan observando la comparación de números</div> <div>Identifican los números en la comparación</div>	10





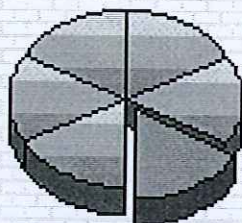
## FICHA DE APLICACIÓN

### ACTIVIDAD N° 02

**FRACCIONES PROPIAS** son aquellas en las que el numerador es menor que el denominador, por lo tanto, son menores que la unidad.

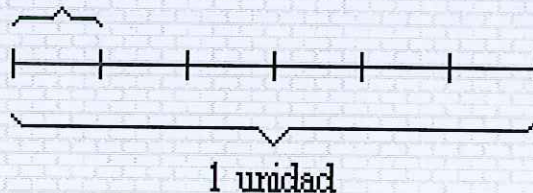


$$\frac{2}{6} < 1$$



$\frac{1}{6}$  → numerador  
 $\frac{1}{6}$  → denominador

$$\frac{1}{6}$$



Si dividimos la unidad en 6 partes,  
cada una de ellas representa  $\frac{1}{6}$





**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**PLAN DE CLASE**

**Nº 03**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

Institución Educativa : **Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA**

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : **Oly VALENZUELA SILVESTRE**

**II. DATOS CURRICULARES:**

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Identifica las fracciones impropias de números racionales

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.

\* Identifican y practican la adición de números naturales.

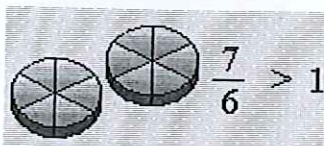
**Actividad de aprendizaje.**

\* **LA FRACCIÓN IMPROPIAS**

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACION</b>  Entrego a los niños diferentes proporciones de frutas.  Realiza el manipuleo las frutas y en las fracción  Luego identifican los números, dando su nombre verdadero a cada uno.  ¿Qué será lo que están observando? ¿Qué tipo de fracción es?	<input type="checkbox"/> Profesora <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> frutas	Participan observando y manipulando las frutas.	15 min.
<b>BASICOS</b> <b>LA FRACCIÓN IMPROPIA</b>  fracción en donde el numerador es mayor que el denominador: $13/6$ , $18/8$ , $4/2$	<input type="checkbox"/> Tiza <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Diálogo	Identifican la suma y su propiedades	20

Según la relación entre los denominadores:



las fracciones impropias son siempre mayores que la unidad, y por consiguiente, en ellas el numerador es mayor que el denominador

### APLICACIÓN.

En una hoja de aplicación los alumnos identifican las fracciones impropias de los números racionales

### EVALUACIÓN.

¿Qué es la fracción impropia?

¿Cómo se le identifica?

¿Qué parte es menor?

### EXTENSIÓN.

Mediante 5 ejercicios identifica las fracciones impropias

- ☐ Hoja de aplicación.
- ☐ Lápiz.

- ☐ Dialogo.

- ☐ Libros
- ☐ Cuaderno
- ☐ Lápiz.

Visualizan la importancia de la adición utilizando las frutas

Trabaja en completo orden e individualidad de la demostración de la fracción

Cumplen con la tarea encomendada por la profesora.

05

05

### OBSERVACIONES

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTORA

\_\_\_\_\_  
PROFESORA

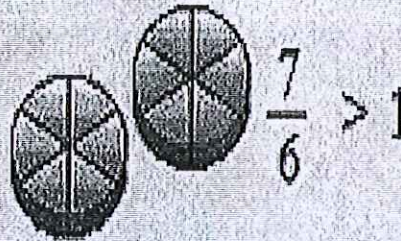
\_\_\_\_\_  
TESISTA



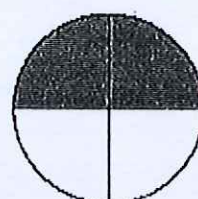
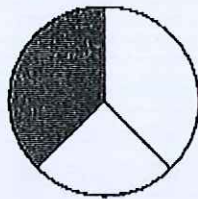
## FICHA DE APLICACIÓN

### ACTIVIDAD N° 03

**FRACCIONES IMPROPIAS** son aquellas en las que el numerador es mayor que el denominador, por lo tanto, son mayores a la unidad.



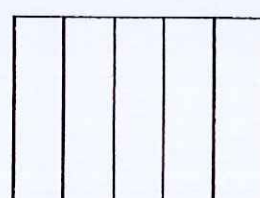
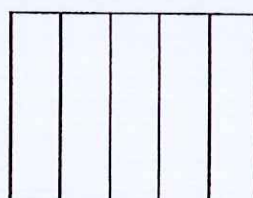
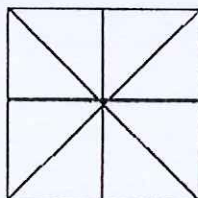
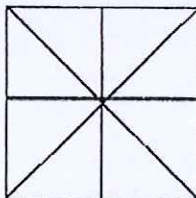
ESCRIBIR QUE FRACCION ES



.....

.....

2.- Pintar la cantidad de





## PLAN DE CLASE

# Nº 04

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa : Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : Oly VALENZUELA SILVESTRE

### II. DATOS CURRICULARES:

Contenido transversal: Educación ambiental

Área : MATEMÁTICA

Competencia : Identifica y clasifican las fracciones impropias

Capacidades: \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.

\* Identifican y practican de fracciones..

Actividad de aprendizaje.

\* LA FRACCIÓN APARENTE

### III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACION</b> Entrego a los niños diferentes porciones de frutas. Realiza el manipuleo las frutas y los fracciona. Luego identifican los números, dando su nombre verdadero a cada uno. ¿Qué será lo que están observando? ¿Qué tipo de fracción es?	<input type="checkbox"/> Profesora <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Frutas	Participan observando y manipulando las frutas.	05 min.
<b>BASICOS</b> <b>FRACCIONES APARENTES</b> fracción que representa cualquier número perteneciente al conjunto de los enteros: $3/3=1$ $12/4=3$	<input type="checkbox"/> Diálogo <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Tiza	Visualizan la importancia de la adición	15





$$\frac{6}{6} = 1$$

**APLICACIÓN.**

En una hoja los alumnos pintan y agrupan LAS FRACCIONES aparentes

**EVALUACIÓN.**

¿Se es fracción impropia?, ¿Cómo identificas la fracción aparente?, dibuja dos fracciones aparente.

**ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN.**

Hacer 5 gráficos de fracciones aparentes

- ☐ Lápiz
- ☐ Colores
- ☐ Hoja de aplicación

- ☐ Diálogo

- ☐ Libros
- ☐ Cuaderno
- ☐ Lápiz.

Visualizan la importancia de la fracción

10

Trabaja en completo orden e individualidad de la demostración de la fracción

03

02

**OBSERVACIONES**

.....  
.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTORA

\_\_\_\_\_  
PROFESORA

\_\_\_\_\_  
TESISTA

## FICHA DE APLICACIÓN

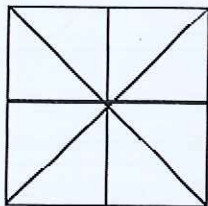
### ACTIVIDAD N° 04

FRACCIONES APARENTES son aquellas en las que el numerador es igual al denominador, por lo tanto, son iguales a la unidad.

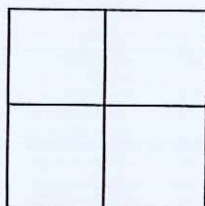


$$\frac{6}{6} = 1$$

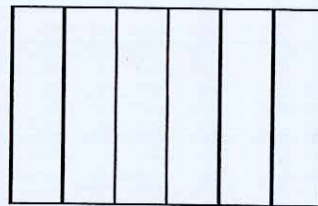
PINTAR LA CANTIDAD DE



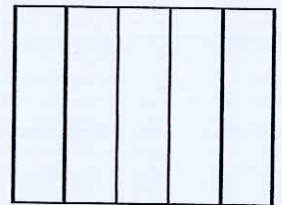
$$\frac{8}{8} =$$



$$\frac{4}{4} =$$



$$\frac{7}{7} =$$



$$\frac{5}{5} =$$



## PLAN DE CLASE

# N° 05

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa : N° 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : Oly VALENZUELA SILVESTRE

### II. DATOS CURRICULARES:

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Identifican y clasifican las fracciones decimales

Racionales

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.

\* Identifican y practican las fracciones decimales.


**Actividad de aprendizaje.**

\* LA FRACCIÓN DECIMAL.

### III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACION</b> Entrego a los niños diferentes proporciones de frutas.  Realiza el manipuleo las frutas y los fracciono.  Luego identifican los números, dando su nombre verdadero a cada uno.  ¿Qué será lo que están observando? ¿Qué tipo de fracción es? ¿Qué resultado se obtiene? ¿Cuántas formas de resultados existen?	<input type="checkbox"/> Lápiz. <input type="checkbox"/> Diálogo	Participan observando y usan la inteligencia para fraccionar las frutas	05 min.
<b>BASICOS</b>  <b>FRACCIÓN DECIMAL</b>  Fracción cuyo denominador es una potencia de diez. También puede ser una fracción expresada en base	<input type="checkbox"/> Frutas. <input type="checkbox"/> Pizarra		



<p>10, en contraposición con las <b>fracciones binarias</b> y demás, que están expresadas en otros sistemas de numeración.</p> <div data-bbox="140 405 432 546">  <math display="block">\frac{3}{10}</math> </div> <p><b>APLICACIÓN.</b> En una hoja los alumnos las fracciones decimales.</p> <p><b>EVALUACIÓN.</b> ¿Qué es la fracción decimal? ¿Como de fracciona la fracción decimal? ¿Cuál es el resultado que se obtiene de 3/10?</p> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN.</b> Hacer 5 el ejercicios de las fracciones decimales</p>	<div data-bbox="884 230 995 259"> <input type="checkbox"/> Tiza </div> <div data-bbox="884 490 1066 633"> <input type="checkbox"/> Dialogo.  <input type="checkbox"/> Hoja de aplicación  <input type="checkbox"/> Lápiz </div> <div data-bbox="884 710 1034 743"> <input type="checkbox"/> Diálogo </div> <div data-bbox="884 896 1054 1001"> <input type="checkbox"/> Libro  <input type="checkbox"/> Cuaderno  <input type="checkbox"/> Lápiz. </div>	<div data-bbox="1134 454 1321 595">Visualizan y explica la importancia la fracción</div> <div data-bbox="1134 676 1321 929">Trabaja en completo orden e individualidad de la demostración de la fracción.</div> <div data-bbox="1134 1008 1321 1075">Comentan con entusiasmo.</div>	<div data-bbox="1353 230 1385 259">10</div> <div data-bbox="1353 454 1385 483">10</div> <div data-bbox="1353 710 1385 739">03</div> <div data-bbox="1353 969 1385 999">02</div>
--	--	---	---

#### OBSERVACIONES

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTORA

\_\_\_\_\_  
PROFESORA

\_\_\_\_\_  
TESISTA



## FICHA DE APLICACIÓN

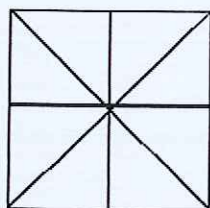
### ACTIVIDAD N° 05

FRACCIONES DECIMALES son aquellas en las que el denominador es 10, 100, 1.000, etc., o sea la unidad seguida de ceros.

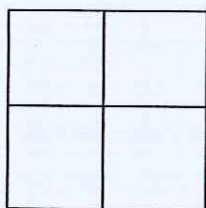


$$\frac{3}{10}$$

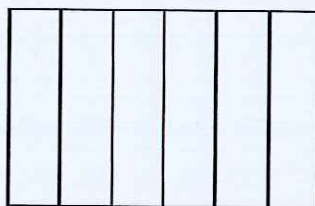
1. Colorea los gráficos según las fracciones dadas.



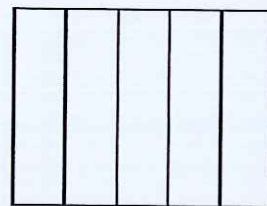
$$\frac{5}{10}$$



$$\frac{3}{10}$$



$$\frac{2}{10}$$



$$\frac{4}{10}$$



**PLAN DE CLASE N° 06**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

Institución Educativa : N° 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : Oly VALENZUELA SILVESTRE

**II. DATOS CURRICULARES:**

Contenido transversal: Educación ambiental

Área : MATEMÁTICA

Competencia : Identifican y clasifican las fracciones mixta

Capacidades: \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.

\* Identifican y practican las fracciones mixtas

Actividad de aprendizaje.

\* LA FRACCIÓN MIXTA

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACIÓN.</b>  Entrego a los niños diferentes números de fracción mixta como $1 \frac{3}{4}$ .  Realiza el manipuleo de los números  Luego identifican los números, dando su nombre verdadero a cada uno.  ¿Qué será lo que están observando? ¿Si unimos dos números de fracción?  ¿Qué sucede cuando ordenas los números de un fracción ¿Un número entero y una fracción propia juntos?	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Profesora</li><li><input type="checkbox"/> Niños</li> <li><input type="checkbox"/> Números de colores</li><li><input type="checkbox"/> Lápiz.</li><li><input type="checkbox"/> Diálogo</li></ul>	Identifican los números manipulando las frutas mediante la intuición las fracciones	05 min.       10 min.

## LA FRACCION MIXTA

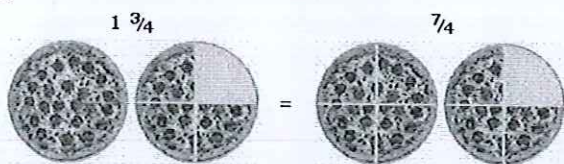
 $1\frac{1}{3}, 2\frac{1}{4}, 16\frac{2}{5}$ 

¿Cuánto es:  $1 + 2\frac{1}{4}$ ?

Es:  $1+2+\frac{1}{4}=3\frac{1}{4}$ ?

¿O es:  $1 + 2 \times \frac{1}{4} = 1 \frac{1}{2}$  ?

En una hoja de aplicación de las fracciones mixtas para descubrir los resultados



**Convierte  $11\frac{1}{4}$  en una fracción mixta.**

Divide:  $11 \div 4 = 2$  con resto 3

Escribe así:  $2\frac{3}{4}$

¿Cómo se escribe en  $\frac{1}{4} + \frac{3}{2}$  ?

¿Cual es el nombre de la fracción mixta?

¿Cómo se escribe el  $\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ ?

Haga 5 ejercicios de fracciones mixtas en tu cuaderno las fracciones.

- ❑ Tiza
- ❑ Pizarra
- ❑ Diálogo.

## Visualizan la importancia de los números

15min.

- ❑ Hoja de aplicación.
- ❑ Lápiz

Trabaja en  
completo orden  
e  
individualidad  
demostrando  
las fracciones.

10 min.

- Diálogo

Participa  
comentando  
con  
entusiasmo.

03 min.

- ☐ Cuaderno
- ☐ Lápiz.

Cumplen con la  
tarea  
encomendada  
por la  
profesora.

02 min.

.....

.....

.....

DIRECTOR

PROFESORA

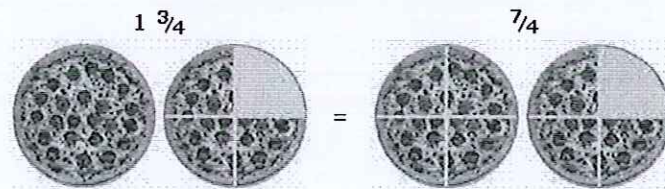
TESISTA



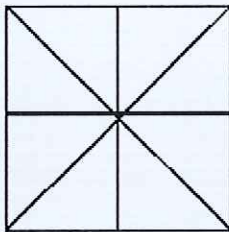
## FICHA DE APLICACIÓN

### ACTIVIDAD N° 06

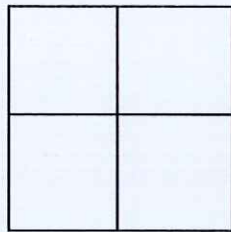
#### FRACCIONES MIXTAS



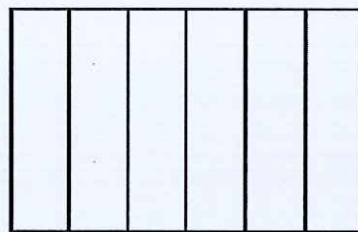
1. Según los gráficos colorea y convierte las fracciones en fracciones mixtas



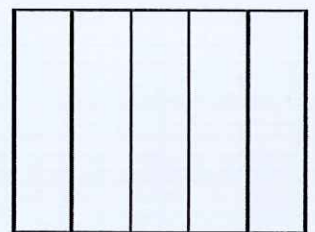
$\frac{5}{8}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{2}{7}$



$\frac{4}{5}$



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**PLAN DE CLASE**

**Nº 07**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

Institución Educativa : Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : Oly VALENZUELA SILVESTRE

**II. DATOS CURRICULARES:**

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Identifican y clasifican el orden de las fracciones decimales Racionales

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.  
\* Identifican y practican la orden de fracción

**Actividad de aprendizaje.**

**\* LACOMPARACION DEL ORDEN DE FRACCIÓN.**

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACIÓN</b>  Se entrega a los niños y niñas sobre el orden de dos fracciones que tienen el mismo denominador es menor la que tiene menor numerador. $\frac{4}{6} < \frac{5}{6}$  <b>BASICO</b> <b>LA COMPARACIÓN DEL ORDEN DE FRACCIÓN</b> <b>Orden con fracciones de igual numerador</b>  De dos fracciones que tienen el mismo numerador es menor el que tiene mayor denominador. $\frac{4}{12} < \frac{4}{7}$	Profesora Niños Frutas   Tiza Pizarra Diálogo	Participan observando la comparación de números     Identifican los números en la comparación	10min.

<p><b>Orden con numeradores y denominadores distintos</b></p> <p>En primer lugar las tenemos que poner a común denominador.</p> $\frac{2}{3}, \frac{5}{12}, \frac{1}{9}, \frac{24}{36}, \frac{15}{36}, \frac{4}{36}$ <p>Es menor la que tiene menor numerador.</p> $\frac{1}{9} < \frac{5}{12} < \frac{2}{3}$ <p><b>APLICACIÓN</b></p> <p>En una hoja de aplicación los alumnos realizan el orden de fracción que deben comprara con los respectivas cantidades. <math>\frac{3}{8} \div \frac{1}{8} = ?</math></p>	<p>Hoja de aplicación. Lápiz.</p> <p>Dialogo.</p>	<p>Visualizan la comparación de los números naturales</p> <p>Trabaja comparando los números naturales</p>	<p>15min.</p>
<p><b>EVALUACIÓN.</b></p> <p>¿Qué como se usa la orden de fracciones ? ¿Qué número se ordenan las fracciones? ¿Qué número se usa de fracción?</p> <p>Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones</p> $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{3}, \frac{3}{2}, \frac{5}{6}$ <p>Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones</p>	<p>Cuaderno Lápiz.</p>	<p>Comentan y participa con entusiasmo la demostración de las fracciones.</p>	<p>10min.</p>
<p><math>\frac{3}{5}, \frac{-1}{2}, 1, -2, \frac{-4}{3}, \frac{1}{0}, \frac{4}{6}, \frac{3}{-2}</math></p> <p><b>EXTENSIÓN.</b></p> <p>Investiga el orden de las fracciones menores que 1 en su cuaderno.</p>		<p>Cumplen con la tarea encomendada por la profesora.</p>	<p>03min.</p> <p>02min.</p>

### OBSERVACIONES

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTORA

\_\_\_\_\_  
PROFESORA

\_\_\_\_\_  
TESISTA



## FICHA DE APLICACIÓN

### ACTIVIDAD N° 07

1. Escribe el signo  $>$  o  $<$  donde corresponde.

$$\frac{3}{7} \square \frac{3}{9},$$

$$\frac{2}{5} \square \frac{6}{5},$$

$$\frac{3}{9} \square \frac{3}{4},$$

$$\frac{2}{7} \square \frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{3} \square \frac{3}{5},$$

$$\frac{2}{5} \square \frac{3}{7},$$

$$\frac{5}{7} \square \frac{6}{8},$$

$$\frac{4}{3} \square \frac{5}{4}$$



## PLAN DE CLASE

Nº 08

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa : Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : Oly VALENZUELA SILVESTRE

### II. DATOS CURRICULARES:

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Identifican y clasifican las desigualdades de la fracción

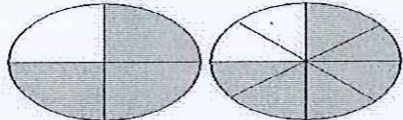
**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.

\* Identifican y practican desigualdades de la fracción decimal

**Actividad de aprendizaje.**

\* DESIGUALDAD DE LAS FRACCIÓN.

### III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACION</b> Entrega una hoja con los ejercicios desigualdades de la fracción.  ¿Para transformar una fracción, se divide el numerador por el denominador?  <b>BÁSICOS</b>  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ y si son equivalente, entonces $3 \cdot 8 = 4 \cdot 6$ $24 = 24$  (La desigualdad podría ser también $\geq$ , $<$ , $>$ )	<input type="checkbox"/> Profesora <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Hoja de práctica      <input type="checkbox"/> Tiza <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Diálogo	Participan observando y manipulando Las frutas y explica las fracciones          Identifican la suma y su propiedades	15 min.          20min.



$\frac{2}{3} > \frac{1}{5}$ $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{3} < \frac{4}{8}$			
<b>APLICACIÓN</b> En una hoja de aplicación los alumnos realizan los ejercicios y escribe la respuesta.	<input type="checkbox"/> Hoja de aplicación. <input type="checkbox"/> Lápiz.	Visualizan la importancia de la adición utilizando las frutas.	
<b>EVALUACIÓN.</b> ¿Qué desigualdad de fracción decimal? ¿Cómo es la desigualdad de fracción decimal?	<input type="checkbox"/> Diálogo.	Participan en completo orden e individualidad.	05
<b>EXTENSIÓN.</b> Investiga en 5 ejercicios de desigualdad de una fracción en tu cuaderno.	<input type="checkbox"/> Libros <input type="checkbox"/> Cuaderno <input type="checkbox"/> Lápiz.	Cumplen con la tarea encomendada por la profesor.	05

### OBSERVACIONES

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTORA

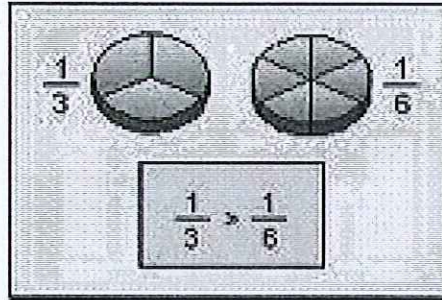
\_\_\_\_\_  
PROFESORA

\_\_\_\_\_  
TESISTA

## FICHA DE APLICACIÓN

### ACTIVIDAD N° 08

#### FRACCIONES DESIGUALES



1.- Elabora tus propias fracciones desiguales luego gráfica:

A large rectangular area enclosed by a dotted line, intended for the student to draw their own unequal fractions and their corresponding graphical representations.



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**E.A.P. EDUCACIÓN**



**PLAN DE CLASE**

**Nº 09**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

Institución Educativa : Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : **Oly VALENZUELA SILVESTRE**

**II. DATOS CURRICULARES:**

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

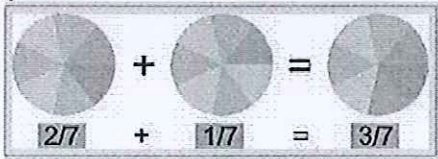
**Competencia** : Identifican y clasifican adición la fracción homogénea Racionales

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.  
\* Identifican y practican la adición la fracción homogénea

**Actividad de aprendizaje.**

\* ADICIÓN DE FRACCIÓN HOMOGÉNEAS

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<p><b>MOTIVACION</b></p> <p>Se le entrega a los niños una hoja con ejercicios para diferenciar la adición de fracción homogénea.</p> <p>¿De que forma se esta realizando la adición?</p> <p>¿Qué ocurre con la adición de fracción homogénea?</p> <p>¿Cómo es el resultado?</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Profesora</li><li><input type="checkbox"/> Niños</li><li><input type="checkbox"/> Frutas</li></ul>	Participan observando y manipula las frutas, explica las fracciones	05 min.
<p><b>BASICOS</b></p> <p>Dos fracciones son <b>fracciones homogéneas</b> si poseen el mismo denominador.</p> <p>Estas fracciones se diferencian de las fracciones heterogéneas, las cuales poseen distinto denominador.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Dialogo</li><li><input type="checkbox"/> Pizarra</li><li><input type="checkbox"/> Tiza</li></ul>	Visualizan la importancia de la adición	15



$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}, \forall (a, b, c) \in \mathbb{R}, c \neq 0$$

Para sumar dos fracciones homogéneas, se suman sus numeradores y se mantiene el denominador.

#### APLICACIÓN.

En una hoja los alumnos realizar la adicción de y fracción homogénea

#### EVALUACIÓN.

¿Que es la adición?, ¿Que es la fracción homogénea?.

$$\frac{4}{3} + \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$$

#### ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN.

Investiga la fracción homogénea

#### Suma de fracciones homogéneas

Es la suma de fracciones con denominadores iguales.



$$\frac{3}{7} + \frac{4}{7} = \frac{7}{7} = 1$$



$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

- ☐ Dialogo
- ☐ Pizarra
- ☐ Tiza

- ☐ Lápiz
- ☐ Colores
- ☐ Hoja de aplicación

- ☐ Diálogo

- ☐ Libros
- ☐ Cuaderno
- ☐ Lápiz.

Visualizan y entendimiento de la importancia de la adición

10

Trabaja en completo orden e individualidad.

03

Comentan con entusiasmo.

02

Cumplen con la tarea encomendada por la profesor.

#### OBSERVACIONES

.....

.....

DIRECTORA

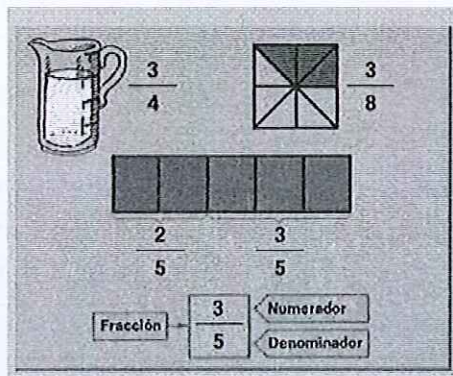
PROFESORA

TESISTA

# FICHA DE APLICACIÓN

## ACTIVIDAD N° 09

### SUMAR LAS FRACCIONES HOMOGENES



#### PARA ESTUDIAR

Para sumar o restar fracciones con igual denominador se *suman o se restan los numeradores* y se *deja el mismo denominador*.

$$\frac{8}{7} + \frac{7}{7} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} \quad \text{COMPRUEBO}$$

$$\frac{9}{10} + \frac{8}{10} + \frac{9}{10} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} \quad \text{COMPRUEBO}$$

$$\frac{15}{8} + \frac{13}{8} - \frac{4}{8} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} + \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} - \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} \quad \text{COMPRUEBO}$$

Primero vendió  $\frac{1}{4}$       Luego vendió  $\frac{3}{4}$

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4}$$

Hasta ahora ha vendido  $\frac{4}{4}$       Más tarde vendió  $\frac{1}{4}$

$$\frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$





**PLAN DE CLASE**

**Nº 10**

**I. DATOS CURRICULARES:**

Institución Educativa : **Nº 33032 BRISAS DEL HUALLAGA**

Lugar y fecha : .....

Profesora de aula : .....

Alumno : **Oly VALENZUELA SILVESTRE**

**II. DATOS CURRICULARES:**

**Contenido transversal:** Educación ambiental

**Área** : MATEMÁTICA

**Competencia** : Identifican y clasifican las adición fracciones heterogéneas

**Capacidades:** \* Aprecian la utilidad de los números en la vida diaria.

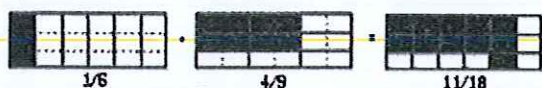
\* Identifican y practican la adición de fracción heterogénea

**Actividad de aprendizaje.**

\* ADICIÓN DE FRACCIONES HETEROGÉNEAS.

**III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Medios y Recursos	Indicadores	Tiempo
<b>MOTIVACION</b> Se les entrega una fruta para que jueguen los alumnos observando la hoja de problemas. ¿Cómo es el orden del problema? ¿Qué resultado se obtiene? ¿Cuántas formas de resultados existen?	<input type="checkbox"/> Lápiz. <input type="checkbox"/> Diálogo <input type="checkbox"/> Fruta	Participan manipulando las frutas utilizando la intuición	05 min.
<b>BASICOS</b> La suma de dos o más <u>fracciones heterogéneas</u> se realiza de la siguiente manera: 1. Se halla el mínimo común múltiplo de los dos denominadores. 2. Se calculan los numeradores con la fórmula: numerador x denominador común y dividido por denominador. 3. Se suman los numeradores (dado que las fracciones modificadas tienen el mismo denominador).	<input type="checkbox"/> Pizarra		10min.



### APLICACIÓN.

En una hoja los alumnos resuelven la adición de fracción heterogénea que es suma restas y fracciones de varios números.

### EVALUACIÓN.

La suma de fracciones heterogéneas, se hace de la siguiente manera:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} + \frac{b \cdot c}{b \cdot d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$$

$\forall (a, b, c, d) \in \mathbb{R}, b \neq 0, d \neq 0$

es decir, sumando cada una de las fracciones, amplificada (multiplicando su numerador y denominador) por el denominador de la otra.

### ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN.

Desarrolla las siguientes fracciones en su cuaderno con sus respectivas respuestas.

☐ Tiza

- ☐ Dialogo.
- ☐ Hoja de aplicación
- ☐ Lápiz

Visualizan la importancia de la adición

10min.

☐ Dialogo

Trabaja en completo orden e individualidad mediante La deducción y demostración.

03min.

- ☐ Libro
- ☐ Cuaderno
- ☐ Lápiz.

Comentan con entusiasmo.

02min.

Cumplen con la tarea encomendado por la profesor.

### OBSERVACIONES

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR

\_\_\_\_\_  
PROFESORA

\_\_\_\_\_  
TESISTA

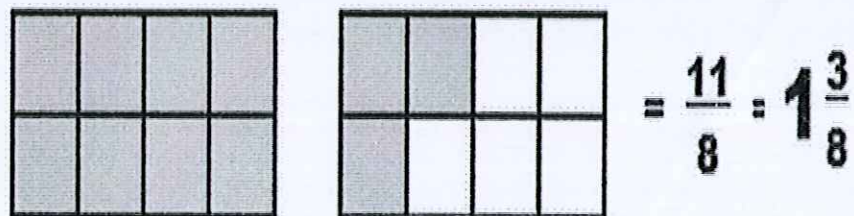
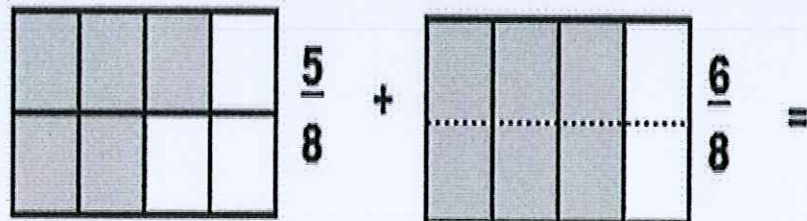
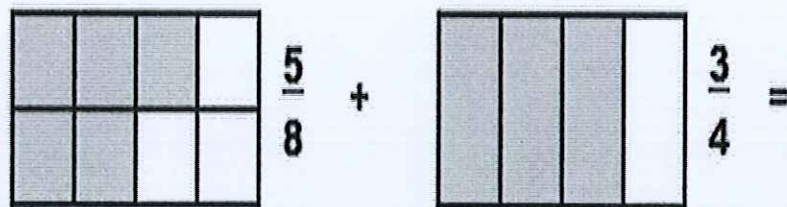


## FICHA DE APLICACIÓN

### ACTIVIDAD N° 10

#### SUMAR LAS FRACCIONES HETEROGENEAS

¿Cómo sumarías las fracciones  $\frac{5}{8} + \frac{3}{4}$  ?





FOTOGRAFIA N° 01  
Fraccionando las frutas



FUENTE : Propia de la investigadora

FOTOGRAFIA N° 02  
Alumnos del cuarto grado



FUENTE : Propia de la investigadora

FOTOGRAFIA N° 3  
Alumnos del cuarto grado



FUENTE : Propia de la investigadora